BULETINUL DE INFORMAŢII

LA GRĂDINII BOTANICE ŞI AL MUZEULUI BOTANIC DELA UNIVERSITATEA DIN CLUJ.

BULLETIN D'INFORMATIONS

DU JARDIN ET DU MUSÉE BOTANIQUES DE L'UNIVERSITÉ DE CLUJ ROUMANIE.

Vol. III. 1923. No. 1—2.

Bryologul Martin Péterfi.*)

SCHIŢĂ BIOGRAFICĂ.

De AL. BORZA (Cluj).

Cu portret.

În 30 Ianuarie 1922 a plecat dintre cei vii o podoabă a ştiinţei, bryologul şi floristul Martin Péterfi. A lăsat în urma sa nu numai un gol în ştiinţă şi regrete din partea tuturor cari l-au cunoscut, ci şi o pildă de muncă stăruitoare şi pasionată, care trebue să cucerească în primul rând respectul şi laurii recunoştinţei noastre. a căror ţară a explorat-o.

Activitatea mare şi meritele ştiinţifice neperitoare ale lui M. Péterfi ne impun o pioasă aducere aminte în cadrele unei biografii, ce în trăsături palide numai poate prezentà figura bărbatului de ştiinţă şi a omului de caracter nobil care a fost regretatul nostru botanist.

M. Péterfi s'a născut la Boroşineu în jud. Aradului, la 1 Februarie 1875, din părinţi de o modestă poziţie socială: slujbaş inferior la judecătoria de ocol Tatăl său era de obârşie polonă şi s'a numit Francisc Pinterak; a fost însă nevoit, ca slujbaş al statului maghiar, să-şi maghiarizeze numele. Ca tânăr şcolar, Martin Péterfi s'a dovedit foarte deştept şi diligent. Fiind însă băiat sărac, n'a putut urma liceul din Deva, unde i-se mutaseră şi părinţii, ci a trebuit să îmbrăţişeze o carieră, care îi asigură cât mai curând existenţa. A intrat deci în şcoala normală de stat din Deva, unde se găseau şi profesori buni, care îndrumau elevii spre îndeletniciri superioare, ştiinţifice Astfel vedem în lucrările sale amintite numele profesori-

*) Un résumé en français de cette esquisse biographique de la vie et l'activité scientifique du botaniste transylvain Martin Péterfi a paru dans le Bulletin de la Société des Sciences de Cluj, t. I, fasc. 4, p. 597—603, et est reproduit dans „Contribuţiuni Botanice din Cluj", t. I, fasc. 4

lor Samoilă Kolumban şi Bela Borostyán printre aceia, care l-au sprijinit în nizuinţele sale idealiste. Acest sprijin se reduce însă probabil la procurarea revistelor ştiinţifice maghiare de pe acele vremuri, care erau ecoul mişcării ştiinţifice din ţară.

În acele timpuri exista în Transilvania şi Ungaria o activitate vie în domeniul botanicei floristice, desfăşurată nu numai din partea „oficialităţii" ştiinţifice dela şcolile superioare şi dela Universităţi, ci mai vârtos de oameni modeşti din provincie: profesori secundari, preoţi, medici, învăţători etc. În Ardeal cercuri largi luaseră cunoştinţă şi urmăreau cu interes activitatea unui I. Barth, preot la Hususău, Iulius Römer, profesor la Braşov, Florian Porcius, vicecăpitan la Rodna-veche, I. Csató, subprefect la Aiud, B. Cserni, profesor la Alba-Iulia, I. Wolff, farmacist la Turda, cu cari pe rând a făcut cunoştinţă şi tânărul M. Péterfi. Şi mai mare răsunet a avut strălucita activitate botanică a unui A. Degen (Budapesta), V. Borbás (Oradea şi apoi la Pesta), L Simonkai (Arad, apoi Bpesta) şi mai vârtos a octogenarului Fr. Hazslinszky, profesor la Eperjes. Acesta din urmă a avut cea mai puternică şi hotărîtoarea înrâurire asupra generaţiei tinere de atunci, determinând şi pe Péterfi să se dedice studiului botanic. Hazslinszky era un botanist universal de moda veche, care scrisese întâiu un determinător pentru fanerogamele Ungariei, dar pe urmă a aprofundat în special studiul sistematic al criptogamelor, muscinee, licheni, ciuperci şi alge. Rezultatul cercetărilor l-a depus nu numai în numeroase memorii savante, ci l-a rezumat în „determinătoare" de o nespusă utilitate pentru botaniştii începători.

Şi interesant, că pănăcând memoriile originale au rămas de-o importanţă secundară, determinătoarele sale, în bună parte operă de compilaţie, au făcut şcoală adevărată în Transilvania şi vechea Ungarie, câştigând foarte numeroşi amici „ştiinţei amabile", dintre cari Péterfi s'a ridicat mai apoi ca un specialist care a întrecut în multe pe magistru. În biblioteca şcolii a găsit Péterfi mai întâi determinătoarele lui Hazslinszky: „A Magyar birodalom mohflórája", „A Magyar birodalom zuzmó flórája", „Besztercebánya moszatviránya", „Északmagyarhon viránya", „Magyarhon edényes növényei".

Când nu s'a putut ferici cu aceste manuale, s'a adresat (la 28 Febr. 1893) maestrului cu rugarea, să-i determine un *Asplenium septentrionale*, o lichenă *Anaphychia ciliaris* şi alte câteva fragmente incomplecte de criptogame, pe care „nu le-a putut determina pe lângă cea mai mare bunăvoinţă şi silinţă". Naturalistul octogenar i-a răspuns grabnic, asigurându-l de toată bunăvoinţa şi sprijinul său, care le-a revărsat asupra atâtor începători. O scrisoare atât de călduroasă dela un mare învăţat ca Hazslinszky era un eveniment neobişnuit la şcolari de seama lui Péterfi. S'a desvoltat o corespondenţă intimă între Hazslinszky şi Péterfi, apoi un remarcabil schimb de plante. Péterfi trimetea Hymenomycete care interesau în mod deosebit pe

Hazslinszky în acele timpuri şi primea în schimb diferite criptogame şi fanerogame determinate. Şi mai importante decât plantele au fost însă desigur sfaturile şi indicaţiile literare pe care i-le trimetea bătrânul Hazslinszky. „Numai singur să-ţi determini plantele", „în muncă ordinată este bucurie şi plăcere", „diligenţă neobosită să-ţi fie deviza", „să nu ceri bursă, ci să te susţii prin lecţii private" etc. erau sfaturile părinteşti repetate în fiecare scrisoare adresată tânărului Péterfi. Curând s'a îndreptat interesul lui Péterfi spre muscinee, după ce a primit nu numai îndrumări pentru studierea lor, *ci şi un microscop* în dar dela Hazslinszky, care iscăleşte „a munkás ifjak őszinte barátja", „prietenul sincer al tinerilor muncitori".

Când a terminat la 29 Iunie 1895 cursul ultim al şcoalei normale, Péterfi era în mare cinste la Hazslinszky, având deja reputaţie de bryolog. Cu această ocazie bătrânul îl felicită şi îi dă sfaturi pentru cariera care îl aşteaptă: îl îndeamnă la muncă şi să înveţe pe copii de români ungureşte „din dragoste, ca ei să poată ocupa nu numai funcţii publice ca şi maghiarii, ci ca să poată sta în contact cu apusul luminat".

Nu mult după acestea moare Hazslinszky (19 Nov. 1896), dar Péterfi, care ocupase postul de învăţător la şcoala coloniei de ceangăi din Deva, nu rămâne fără corespondenţi botanici şi sprijinitori în studiul anevoios al briologiei.

Deja la 1894 se adresase pentrn schimb şi informaţii briologilor străini Philibert (Aix, Franţa), Dr. N. C. Kindberg (Linkoping, Svedia) şi I. B. Forster (Rabenstein, Austria), iar în anul următor îl vedem corespondând deja cu celebrul C. Warnstorf (Neuruppin), la a cărui publicaţie „Südeuropeische Laubmoose" se oferă să colaboreze, apoi cu E. Bazon (Brest, Franţa) şi cu doamna Chevasus, fosta soţie a briologului ardelean Dr. C. Demeter (Târgu-Mureş), ea înseşi bine versată în briologie şi cu frumoase cunoştinţe literare, care îndeamnă pe Péterfi să lucreze „ca să poată cât mai curând termina lucrarea neisprăvită rămasă după primul ei soţ, C. Demeter: Briologia Ardealului".

În timpul acesta Péterfi studia cu zor briofitele Devei, şi compuse o enumeraţie a lor, pe care o prezentă la vrâstă de abia 19 ani, prin mijlocirea profesorului Koch, sprijinitorul lui de mai apoi, Societăţii Ştinţifice din Cluj.

În 1896 apăru lucrarea (Repertoriu bibliografic: 1) care introduse pe noul briolog în sanctuarul ştiinţei. Acest succes îi aduse noi cunoscuţi şi prieteni, şi îl îndemnă la muncă stăruitoare. Dintr'o scrisoare a lui Forster vedem, că Péterfi se gândea deja la întemeierea unui „Tauschverein" mai modest, după ce relaţiile de schimb îi îmbogăţiseră colecţia cu multe specii rare şi exemplare autentice (dela G. Herpell, St. Goar, Germania; W. Baur din Ichenheim, Germania; Erdinder în St. Pölten; P. T. Husnot, Cahan-Orne, Franţa; V. Greschik, învăţător în Lőcse, care edita o „Bryotheca carpatica"; I. Barth etc.). *Thuidium*

punctatum descoperit de el la Deva îi deschide uşile pretutindeni. Unde acest muşchiu şi alte raritaţi ardelene nu-i ajung, se hotăreşte să cumpere colecţii costisitoare, pe rate, având să lupte veşnic cu restanţele ce nu le poate plăti din leafa-i modestă de învăţător.

La 1897 Holuby îi trimite muşchi spre revizuire, ca la un specialist apreciat, pe când briologi străini[1]) sunt bucuroşi de schimbul cu Péterfi obţinând *Fissidens Arnoldi* şi alte raritaţi din Transilvania.

Dela bryologie nu-l abate pe tânărul Péterfi nici I. Barth cu excursiile şi expediţiile sale de extirpare a plantelor fanerogame din munţii Hunedoarei, făcute împreună, nici prietenul său entomolog I. Mallász; scurt timp a ţinut dragostea lui pentru paiangeni, din care a colectat pentru Muzeul din Cluj. Debarasându-se de aceste ispite, se întoarce la prima lui dragoste: muscineele. Studiul intensiv la microscop al muşchilor îi strică însă ochii aşa de mult, încât la 1899 se hotăreşte să-şi vândă şi colecţia, îmbogăţită în 1898 şi 1899, prin corespondenţa cu altă serie de bryologi[2]), printre cari îl distinge mai mult G. Roth (Laubach, Hessen), monograful muscineelor europeice, care cere dela Péterfi numeroase specii pe care nu le posedă încă.

Hotărîrea de a se despărţi de bryologie nu şi-o putu duce însă la îndeplinire. Micile publicaţii asupra genului *Fissidens*, *Astomum*, precum şi datele noi asupra diferitelor specii găsite de el în Ungaria şi Transilvania (Literatură: 2, 3, 4, 5) îi creaseră faima de specialist printre botaniştii din Ungaria veche. Toţi îl năpădesc cu cereri de revizuire a materialului lor, alţii îi cer muşchi binedeterminaţi. „Ce iasă din mâna Domniei Tale, este fără greş" scrie botanistul slovac Kmet. Kupcsok din Bakabánya îl felicită pentru frumoasele studii eşite din peana unui învăţător de provincie, când vede că „savanţii din Şemniţ sunt aşa de comozi, spre paguba ştiinţei" şi când cei mai mulţi învăţători, care ar trebui să adune ca şi el, materialul ştiinţific, „nu se ocupă cu botanizarea decât în lunie, cu ocazia cosâtului şi făcutului de fân".

Micologul Fr. Hollós din Kecskemét, auzind de boala de ochi a lui Péterfi, îşi exprimă consternarea pentru pierderea ce ar suferi-o ştiinţa, dacă s'ar lăsa de briologie din cauza boalei.

Specialiştii străini încă îl sprijinesc bucuros pe tânărul briolog, care se introdusese aşa de bine în această atrăgătoare ramură a botanicei, cu

---

[1]) Dr. O. Buchard (Hamburg); Dr. Fr. Müller (Varel, Oldenburg); B. Kaalaas (Christiania, Norvegia); E Briosi (Pavia, Italia); Isaac Newton (Oporto); W. Schemmann (Annen, Westfalia); Chr. Kaurin (Sande Jarlsberg, Norvegia); Th. R. Ruthe (Svinemünde); Dr. S. Nawaschin (Kiew, Rusia); Dr. E. Zikendrath (Moscva, Rusia); Dr I. Szyszyłowicz (Dublany, Galiţia); C. Grebe (Bredelar i. Westfalia); C. Limpricht (Breslau, Germania)

[2]) Alţi corespondenţi: Al. W. Ewans (New Haven, S. U. A.); Dr. Winter (Osterode, Prusia); H. Schinz (Zürich, Elveţia); L. Scheffler (Blankenberg i. Harz); Ch. Meylan (La Chaux, Ste Croix, Franţa); C. Lochenies (Louze, Belgia).

material autentic şi cu literatură Pe lângă vechii corespondenţi găsim în 1899 şi 1900 încă numeroşi briologi străini stând cu el în corespondenţă interesantă.[1]) Boala de ochi pare însă că îl indispunea tot mai mult în această vreme, silindu-l să se despartă de studiul microscopic şi să şi astâmpere dorul de muncă lucrând în altă direcţie. La repetita şi stăruitoarea învitaţie a profesorilor dela şcoala normală superioară din Budapesta începe să înveţe pentru examenul în particular, care i-ar fi dat dreptul să avanseze de profesor la şcoale medii sau normale. De altă parte începe a colecta moluştele judeţului Hunedoara, consultând literatura împrumutată dela malacologul Dr. Brancsik.

Această ocupaţie fu însă numai un scurt intermezzo. Mai mare importanţă pentru desvoltarea ulterioară a lui Péterfi a avut-o studiul biologic, la care a lucrat mai mulţi ani de-arândul împreună cu prietenul său zoolog I. Mallász, actualmente director al Muzeului judeţean din Deva. Societatea de Ştiinţe naturale publicase concurs pentru o lucrare biologică. Atunci Péterfi cu Mallász se hotărîră să scrie o biologie a florilor, studiind în natură legătura dintre flori şi insecte cu ocazia polenizării. Această lucrare preocupă ani de-arândul pe Péterfi, înstreinându l întru câtva de studiul muşchilor, de şi lucrări mai mici şi notiţe publică regulat în cele două reviste botanice care începuseră să apară la Budapesta[2]) şi care îi solicitaseră colaborarea, ca al unicului briolog din vechea Ungarie şi „moştenitorul spiritual al lui Hazslinszky" cum scrie C. Schilberszky în 1901.

Biologia florilor îndreptă atenţiunea lui Péterfi tot mai mult către fanerogame şi anume către cele mai grele genuri, unde hibridizarea se petrece cu uşurinţă şi mutaţiunea este în curs, dând naştere la atâtea forme greu de interpretat: *Salix*, *Quercus*, *Hieracium*, *Rubus*, *Salvia*. Il mai interesează în special şi Gramineele şi Umbeliferele. Pentru materialul de comparaţie ce îi lipsea la Deva se îndreaptă iarăşi către specialiştii de pretutindenea[3]). Pe când unii puţini se bucurau de această intrare a lui Péterfi în domeniul floristic, colectându-le plante pentru schimb în masse (A. Richter — Cluj şi I. Barth — Hususău), opinia publică din ţară îl forţa aşazicând moraliceşte să rămână în domeniul brio-

---

[1]) A Geheeb (Freiberg şi Geisa, Germania); O. Bomansson (Johannisberg); Dr. I. B. Jack (Constanz, Baden); R. H. Meldrum, (Tibbelmore, Perth, Scotland); I. Armand (Lausanne, Suisse); P. Janzen (Perleberg, Germania); C. Grebe (Cassel-Hessen); Dr. Heidenereich (Tilsit, Germania) etc.

[2]) „Magyar Botanikai Lapok", redactat de Dr. A. de Degen, la 29 Ian. 1902 şi „Növénytani Közlemények" editat de societatea de Ştiinţe din Budapesta, începând să apară în Februarie 1902.

[3]) V. de Borbás (Budapesta); A. Filarszky (Bpesta); Á. de Degen (Bpesta); Barth; Kupcsok; L. de Flatt (Bpesta); E. Figert (Breslau); H. Zahn (Karlsruhe); A. Mayer (Regensburg); Fl. Porcius (Rodna); Dr. A. Schatz (Villingen); L. Simonkai (Arad); I. Wagner (Biserica Albă), cu care a vizitat vestita pădure de stejari Bejan la Deva.

logiei, unde îşi câştigase o reputaţie rară. Schilberszky îl roagă fără încunjur să se întoarcă la prima sa dragoste, iar profesorii Degen şi Vangel, Limpricht etc. îl năpădesc cu cereri de material şi determinări. Se găsesc şi oameni înţelegători, care ţin să scoată din obscurul orăşel de provincie pe omul chemat să săvârşească opere mari. Unul ar dori să-l vadă în capitală [1]). Profesorul dela Universitatea din Cluj, Dr. A. Richter îl cheamă încă în vara anului 1901 la Cluj, ca să petreacă câte-va luni de concediu în herbarul Muzeului Ardelean, căruia îşi cedase Péterfi herbarul briologic pe un preţ bagatel, şi unde avea de pus ordine în colecţiile neîngrijite.

În timpul acestui concediu are mai întâiu ocazie să cunoască Munţii Rodnei, Valea-Arieşului şi împrejurimele Clujului, îndreptându-şi atenţiunea iarăşi intensiv asupra muşchilor, şi în special asupra genului *Sphagnum*, căruia îi dedică mai târziu studii aprofundate şi de care nu se desparte până la moarte. (Ultimele excursii la Tăul dela Sălicea lângă Cluj, încă i-au fost consacrate Sphagnumului.) Întors la Deva la modestul său microscop primit dela Hazslinszky, se pune pe studiu intensiv cu patimă înnoită, dând studii din toate punctele de vedere reuşite asupra genurilor *Catharinea, Weisia, Physcomitrella, Astomum*, muşchii cleistocarpi etc. (Literatură: 9-16).

În anul 1904 a secerat cei mai bogaţi lauri de răsplată a muncii sale. Rectifică părerile sale — cu o obiectivitate de admirat — privitoare la noua sa specie de *Astomum (A. intermedium)*; publică apoi flora briologică a judeţului Hunedoara, de o importanţă remarcabilă, enumerând 354 specii dintre care 60 provin numai aci în întreg Ardealul. Tot în acest an termină studiul prealabil al Sphagnaceelor, enumerând din vechea Ungarie 30 specii, faţă de 8 cunoscute de Hazslinszky (Literatură: 17).

Altă bucurie, după muncă încordată şi învingerea intrigilor dela centru, a fost câştigarea premiului Bugát (600 cor.) pentru lucrarea biologică făcută împreună cu Mallász. Această biruinţă n'a fost însă definitivă: abia atunci începu lupta pentru publicarea acestei opere voluminoase, înzestrate cu numeroase desene artistice, făcute de Péterfi, şi plină cu observaţii şi date noi, care şi acum aşteaptă încă zadarnic lumina tiparului. Nici Societatea de Ştiinţe, nici case mari de editură n'au îndrăsnit să cheltue sume ce reclama o astfel de lucrare, care n'avea încă cetitori la noi, dar ar fi câştigat cu siguranţă mulţi prieteni biologiei.

În acelaş an mai publică şi muşchii adunaţi de Déchy în Caucaz, studiaţi cu atâta competinţă „de unicul briolog" al Ungariei, dela care abia acum începea să înveţe carte ucenicul şi mai pe urmă şeful său: Ştefan Györffy.

Nu mai puţin interesante sunt însfârşit contribuţiunile sale la flora briologică a vechei Românii, Valea Jiului, de unde descrie o nouă formă,

---

[1]) Prof. A. de Degen în litt. 2. XI. 1902.

Philonotis marchica (Willd.) Brid. var. *romanica* Péterfi. A plăcut mult şi studiul său temeinic asupra vieţii pastorale din munţii Parângu, publicat în revista „Ethnographia", cu numeroase ilustraţiuni.

Succesele acestea strălucite au adus însă numai mulţumire sufletească în inima şi casa lui M. Péterfi, unde alături de soţia sa Iolan, născută Csősz[1]), începea să se tot mărească ceata tinerelor odrasele, care cereau hrană şi îmbrăcăminte. Bani pentru cărţi, colecţii şi microscop nu mai rămâneau.

Prietenii şi admiratorii (Degen, Schilberszky, Vangel) îi fac însfârşit rost de un microscop mai bun, împrumutat dela Societatea Naturaliştilor. Alţii îi împrumută cărţi dela Muzeul Naţional, Academie şi institute botanice. Un alt prieten (Resch dela Kalocsa) se angajează să-i editeze un determinător de muscinee pe spesele sale.

Academia de Ştiinţă îi dă şi ea bucuros un ajutor bănesc destul de însemnat pentru explorarea briologică a Munţilor Apuseni (1905). Şi mai mare este numărul acelora care *cer* dela el sfaturi, învăţătură, lumină, ajutor Secţia botanică a Muzeului Naţional, Institutele botanice din Budapeste şi Cluj, Societatea Naturaliştilor tot prin el îşi determină şi revizuesc colecţiile, iar o serie întreagă de botanişti se simte onorată, că poate avea sfatul şi ajutorul marelui Péterfi [Moesz G. (Braşov), Vangel (Budapesta), I. Tuzson (Budapesta), E. Nyárády (Késmárk), I. Prodan (Eger), Al. Jávorka (Budapesta) şi mai ales tânărul Şt. Györffy (Cluj, apoi Măcău)].

Această strălucire a numelui său nu-l face îngâmfat pe modestul savant. Pentru toţi are o lămurire de dat cu o competenţă şi autoritate nediscutată. Iar când unii încearcă să-i câştige un post de revizor, alţii să-l treacă la examenele profesorale dela şcoala normală superioară, ori să-l protejeze ca să obţină bacalaureatul care îi deschide drumul la doctorat şi posturi la Universitate, el nu doreşte altceva, decât să ajungă la o şcoală primară din Cluj, ceeace îi şi succede la intervenţia episcopului Ardealului făcută personal la ministrul Apponyi.

În toamna anului 1906 Péterfi se mută cu familia la Cluj, unde ocupă postul de învăţător la şcoala primară din Mănăştur, cercetată aproape numai de băeţi de român. (Câtva timp a dat lecţii de I. română şi la şcoala normală de băeţi din Cluj).

Mari speranţe legase Péterfi de această schimbare!

În 1906 termină marea sa lucrare monografică asupra genului *Sphagnum*, câştigând menţiunea cu laudă a Societăţii de Ştiinţe, fără ca să poată publica undeva în întregime această valoroasă lucrare. Fragmente au apărut în diverse reviste (Literatură: 26, 27) arătând concepţia sa superioară asupa acestui grup polimorf de muşchi, care se adaptează aşa de mult mediului, o concepţie întradevăr biologică şi nu exclusiv morfologico-diagnostică, ca atâtor înaintaşi.

[1]) Căsătoriţi la 2 Febr. 1899.

Ajungând în sfera de influenţă a bogatului Muzeu botanic dela Universitate, Péterfi credea că se va putea dedica şi mai complet exclusiv studiului muşchilor.

S'a înşelat însă amar! Atras întâi ca lucrător benevol la Muzeul botanic, pe urmă chiar detaşat la Institutul botanic în calitate de conservator auxiliar, lângă un şef cu talente de organizare ca profesorul A. Richter, Péterfi trebui să ia asupră-şi partea leului la crearea marelui Muzeu botanic al Universităţii, lipsit şi astăzi încă de adăpostul, pe care îl merită. El purtă şi administraţia Institutului şi organiza expediţiile monstre de colectat plante pentru „schimbul mondial" al profesorului, făcând călătorii de studii mai mari în Dalmaţia, Banat, etc. Numai după doi ani putu din această cauză termina lucrarea sa asupra florei briologice a Bihariei, lucrare fundamentală pentru cunoaşterea acestui masiv neexplorat până atunci briologiceşte, în care enumeră 400 specii (69 hepatici şi 331 muşchi frunzoşi) cu indicaţii interesante privitoare la distribuţia lor. Alături de clasica lucrare „Vegetationsverhältnisse der Donauländer" alui Kerner, enumeraţia lui Péterfi va servi ca bază pentru explorarea continuativă a acestor munţi, care mai ascund încă atâtea comori nestimate în văile lor nenumărate.

Tot mai copleşit de agende muzeale şi griji familiare, idealistul Péterfi munceşte din toate puterile, concepând în acest timp lucrările sale mari sinoptice, rămase neterminate sau numai în manuscris: Briologia Ungariei, Conspectul florei muşchilor frunzoşi ai Europei şi „Index matricum Uredinearum".

Lucrarea aceasta din urmă, împreună cu materialul însemnat de Uredinee colectat de Péterfi în ultimii zece ani, este o nouă dovadă de stăruinţa de fier a acestui cercetător, care în scurt timp a ştiut să se facă stăpân pe un câmp aşa de vast, dar din nefericire încă neglijat în Transilvania, al studiului ciupercilor.

După 1911 plecând profesorul Richter dela direcţia institutului, ar fi trebuit să urmeze zile mai liniştite la institut. Dar interimatul profesorului Bela Pater şi venirea noului director Şt. Győrffy, apoi numeroasele mutări şi reorganizări ale herbarului, au impus o muncă administrativă îndoită pe umerii custodelui Péterfi.

Războiul mondial l-a pus la o şi mai grea încercare. Mult timp a suplinit personalul mobilizat al institutului botanic şi al Grădinii, săvârşind şi munca şefului de cultură. Pe urmă a fost şi el chemat sub arme câteva luni de zile. În timpul exerciţiilor militare la câmp nu se putea reţine să nu colecteze din muşchii lui iubiţi, aşezându-i în cea mai ideală cutie de colectat: cartuşiera. Descoperit însă de superiorii lui vigilenţi, a fost aspru pedepsit pentru această „profanare" a echipamentului de soldat. Concediat din motive sanitare, şi-a reluat serviciul multilateral dela Institut. Viaţa tot mai scumpă l-a silit să muncească tot timpul liber la câmp şi în grădină pentru ca să poată hrani familia constătătoare acum din 8

membri. Pe lângă aceste griji tot a mai avut răgaz să scrie acele profunde şi documentate studii asupra unui grup critic de garoafe, din care a fixat specia nouă *Dianthus Simonkaianus* Péterfi [1]) şi hibridul *D. Iulii-Wolfii* Péterfi, pe lângă formele speciei *D. spiculifolius* etc ; un al doilea studiu asupra bastarzilor de *Pulmonaria rubra* Schott şi al treilea studiu asupra florilor abnormale de *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth.) Aschers. dela Feneşul-săsesc. A găsit şi publicat din Câmpia-Ardealului numeroase rarităţi, dintre care un *Astragalus* poartă numele descoperitorului, *A. Péterfii* Jáv.

Preocuparea principală a lui Péterfi a fost însă colectarea şi studierea muscineelor pentru excelenta publicaţie exsicată a Muzeului Transilvan: „Bryophyta Regni Hungariae", care se rezema în mare parte pe umerii lui [2]. Fascicolul II—III, apărut la începutul anului 1919, cuprinde exclusiv *Sphagnum*, multe specii noi pentru teritoriile care au ajuns prin autodeterminarea poporului român, pecetluită în urmă de conferinţa internaţională a păcii, părţi integrante ale statului Român. Acest fascicol este opera exclusivă a neobositului Péterfi.

Sfârşitul războiului a găsit pe Péterfi cu sănătatea sdruncinată de munca fizică şi intelectuală prea încordată şi de mizeriile suferite Mintea, inima şi voinţa i-au rămas însă neatinse, ca singura comoară a oamenilor idealişti şi săraci. Aceste puteri sufleteşti şi-le-a pus pe de-antregul în serviciul statului român, care la 14 Maiu 1919 şi-a extins suveranitatea şi asupra aşezământului de cultură înaltă: Muzeul botanic [3]). A muncit cu zel redeşteptat la publicaţia „Flora Romaniae exsiccata", a cărei primcolaborator a fost. A publicat un interesant studiu asupra unui caz teratologic observat la *Catharinea Haussknechtii*. Se pregătea să publice o nouă specie de *Funaria* şi aduna materialul pentru „Flora bryologică a României".

Zadarnic! O grozavă boală de nervi şi arterioscleroza înaintată îl doborîse în 1920 şi 21 de douăori la pat, timp de câteva săptămâni. Cu forţa trebuia şi atunci oprit să nu meargă la muzeul lui îndrăgit. După

---

[1]) Scriitorul acestor rânduri comemorative încă s'a ocupat în acelaş timp de acest interesant *Dianthus* dela Poşaga de sus din Munţii Apuseni; auzind deia prof. A. de Degen că Péterfi încă studiază această nouă garaofă, l-a rugat să-i permită să o numească *D. Péterfii* Borza. Modestul Péterfi a refuzat această onoare, scriind: „érdemeim nem olyanok, hogy ily megtisztelő emléket arrogálnék magamnak. Meritele mele nu sunt aşa de mari, ca să-mi pot aroga un monument aşa de onorific". (Litt. de 9. X. 1915 ad me).

[2]) A apărut fascicolul I. (Nr. 1—50), fiind expediat la diverse muzee şi fasc. II—III. (Nrii 51—'50), care nu s'a expediat încă.

[3]) Pentru această faptă, singură demnă de un adevărat învăţat, înzestrat cu judecată limpede asupra evoluţiei lumii şi a popoarelor, Péterfi a fost clevetit de un neînţelegător coleg maghiar, orbit de patimă şovinistă. Opinia publică română şi maghiară a dat pe urmă frumoasă satisfacţie lui Péterfi, acoperind cu meritatul dispreţ pe bârfitor.

ultima-i excursie mai mare le Piatra-Craiului şi Prăpastii, de unde a fost adus pe sus, n'a mai avut zile bune. O apoplexie parţială îi atinse corpul. După 4 săptămâni de suferinţe îngrozitoare, la 30 Ianuarie, o pneumonie acută puse capăt vieţei acestui mucenic al Ştiinţei, deplâns de soţie şi 7 copii minori.

Moartea prematură a răpit briologiei unul dintre cei mai valoroşi muncitori, care după pregătire şi studiu neîntrerupt de 26 ani mai trebuia să toarne în formă definitivă monografia muscineelor din vechea şi noua sa patrie şi să pună încă un şir întreg de ani la contribuţie vastele sale cunoştinţe în explorarea sistematică a florei române, călăuzit de vederi largi şi superioare în materie de sistematică şi geografie botanică

Prietenii şi colaboratorii lui au pierdut pe cel mai ideal om, care stăpânit de bun simţ şi onestitate a ştiut câştiga stima tuturor, servind ca exemplu de umanitate superioară şi de caracter integru. Era personificarea muncii ordonate şi creatoare; era totodată un model de părinte.

Amintirea omului ideal va păstra-o generaţia care l-a cunoscut. În ştiinţă numele lui este eternizat prin numeroase plante botezate de el şi altele numite după numele lui:

Astragalus Péterfii Jáv.

Centaurea Péterfii I. Wagner.

Aiorrhynchus Péterfii Mallász (o insectă).

Aor ola adevărată a nemuririi sale este însă cununa, împletită din numeroasele sale studii de specialitate şi publicaţii de valoare.

Publicaţiunile botanice ale lui M. Péterfi.

1896.

1. Déva lombosmohai. (*Értesitö az Erd. Muz. Egyl. orvostermészettud. szakosztályából*, t. XVIII (a. XXI), p. 129—144).
[Die Laubmoose der Umgebung von Deva. (*L. c.*, p. 30)].

1898.

2. A *Fissidens Arnoldii* R. Ruthe a hazai moh-flórában. (*Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz.* XLVII, p. 143—144).

1899.

3. Egy új hazai *Astomum*. (*L. c.*, LII, p. 196—198).
4. Néhány adat hazánk lombosmohflórájához. (*L. c.*, p. 198—200).

1900.

5. Bryologiai jegyzetek Erdélyből. (*L c.*, LIII, p. 41—43).

1901.

6. Adatok a hazai zárttermésü (cleistocarp) mohok ismeretéhez. (*LXI. Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz*, p. 139—143).

1902.

7. Ujabb adatok hazánk lombos mohainak ismeretéhez. (*Növénytani Közlemények*, t. I, p. 65—67).
8. Az erdélyi *Fissidens*-ekről. Über siebenbürgische *Fissidens*-Arten. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. I, p. 88—89).
9. *Hedwigia albicans* (L.) Web. et Mohr. var *pulvinata* m. (*L. c.*, p. 317—318).
10. *Catharinea undulata* rokonsága. [*Catharinea undulata* und ihre Verwandschaft]. (*L. c.*, p. 46—55).
11. A *Physcomitrella Hampei* Limpr. hazai előfordulása. [Über das Vorkommen von *Physcomitrella Hampei* Limpr in Ungarn]. (*Physcomitrella patens* × *Physcomitrium sphaericum*). (*L. c.*, p. 257—261).

1903.

12. Adatok Erdély lombosmohflórájához. [Beiträge zur Laubmoosflora von Siebenbürgen]. (*L. c.*, t. II, p. 288—298).
13. A magyarországi *Weisia*-fajokról. (*Növénytani Közlemények*, t. II, p. 24—25).
14. Bryologiai közlemények. (*L. c.*, p. 173—176 et 190).
15. Beiträge zur Kenntniss der ungarischen kleistokarpen Moose. (*Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn*, t. XIX (1901), p. 352—356).

1904.

16. *Astomum intermedium* (Öt eredeti rajzzal). (*Növénytani Közlemények* t. III, p. 21—24 et *l. c.*, *Beiblatt*, p. 11—12).
17. Magyarország tőzegmohai (27 eredeti rajzzal). (*L. c*, p. 137—169). [Die Torfmoose Ungarns. (*L. c.*, *Beiblatt*, p. 37)].
18. Adatok Románia lombosmohflórájához. [Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. III, p. 241—245).
19. Bryologiai közlemény. [Bryologische Mitteilungen]. (*L. c.*, p. 116).
20. *Convolvulus silvaticus* W. et K. Erdélyben. [*Convolvulus silvaticus* in Siebenbürgen]. (*L. c.*, p. 217—218).
21. Szinbeli eltérések Déva flórájában. [Farbenspielarten in der Flora von Deva]. (*L. c*, p. 287).
22. Hunyadmegye lombosmohai. (*Hunyadmegyei történelmi és régészeti társulat* XIV (1903—1904) *Évk.*, p. 73—116).
23. Néhány adat a Kaukazus mohflórájához. [Einige Beiträge zur Moosflora des Kaukasus]. (*Annales Musei Nationalis Hungarici*, t. II, p. 396—399).
[Referat in *Magyar Botanikai Lapok*, t. III, p. 351].

1906.

24. Bryologiai közlemények, III—IV. (*Növénytani Közlemények*, t. V, p. 46—51).
[Bryologische Mitteilungen, III—IV. (*L. c.*, *Beiblatt*, p. (12)—(14)].

25. Adatok az *Oligotrichum incurvum* anatomiájához (7 eredeti rajzzal). (*L. c.*, p. 92—97).
[Daten zur Anatomie von *Oligotrichum incurvum*. (*L. c., Beiblatt*, p. (21)]
26. A tőzegmohák ökologiája (9 eredeti rajzzal) (*L. c.*, p. 124—135).
[Zur Ökologie der Torfmoose. (*L. c., Beiblatt*, p. (29)—(30)].
27. Adatok hazánk *Sphagnum*-flórájához. [Beiträge zur *Sphagnum*-Flora Ungarns]. (*Magyar Botanikai Lápok*, t. V, p. 260—267).
28. *Bryum Hazslinszkyanum*, n. sp., a magyarországi flóra egy új lombos moh-faja (Táblával). (*L. c.*, p. 285—290).
[*Bryum Hazslinszkyanum*, n. sp., eine neue Laubmoos-Art der ungarischen Flora (mit Tafel). (*L. c.*, p. 290—294)].
29. A mohok ökologiája. (*Magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyülés munkálatai*, p. 222—226).
30. Déva flórája. (*Hunyadmegyei tört. és rég. társulat* XVI (1906)-*iki Évkönyve*, p. 88—104).

1908.

31. Adatok a Biharhegység mohaflórájának ismeretéhez. (*Mathematikai és Természettudományi Közlemények*, t. XXX, p. 261—332).

1910.

32. A *Tortella squarrosa* Brid. előjövetele Magyarországon. (*Botanikai Közlemények*, t. IX, 249). [Über das Vorkommen von *Tortella quarrosa* (Brid.) Limpr. in Ungarn. (*L. c.*, p. (52))].
33. Adatok Magyarország mohaflórájához. [Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Ungarns]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. IX, p. 320—333).

1911.

34. Bryologiai közlemények V. A *Tortella squarrosa* Brod. előfordulása a Magyar-Nagyalföldön. (*Botanikai Közlemények*, t. X, p. 14—17). [Bryologische Mitteilungen V. Über das Vorkommen von *Tortella squarrosa* Brid. im Ungarischen Alföld. (*L. c.*, p. (11)].

1916.

35. Néhány erdélyi szegfü ismeretéhez. 3 táblával. [Zur Kenntniss einiger siebenbürgischen *Dianthus*-Arten. mit 3 Tafeln]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. XV, p. 8—27).
36 Schedae et animadversiones diversae ad «Bryophyta regni Hungariae exsiccata, edita a sectione botanica Musei Nationalis Transsilvanici». Tom. I. N° 1—50, Tab. I—III; fig. 1. (en collaboration avec Ét. Györffy). (*Botanikai Muzeumi Füzetek*, t. I (1915), p. 10—73).

1918.

37. A *Pulmonaria rubra* Schott et Ky bastardusairól. (*L. c.*, t. II (1916), p. 35—51, tab. IV—5). [Über Bastarde der *Pulmonaria rubra* Schott et Ky. (*L. c.*, p. 41—49).].

38. Az *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers. rendellenes virágairól. (*L. c.*, p. 60—72, tab. VII—VIII).
[Über abnorme Blüten von *Ornithogalum Boucheanum* (Kunth) Aschers. (*L. c.*, p. 72—85)].

1919.

39. Schedae et animadversiones diversae ad «Bryophyta regni Hungariae exsiccata, edita a sectione botanica Musei Nationalis Transsilvanici». Tom. II.—III., No 51—150 (*Sphagna*). Continuatio IIª (en collaboration avec Ét. Győrffy). (*L. c.*, t. III, p. 43—74).
40. Adatok Erdély flórájához. [Beiträge zur Flora von Siebenbürgen]. (*Magyar Botanikai Lapok*, t. XVII (1918), p. 58—63).
41. A *Syringa Józsikaea* Jacq. fil. «Bujfum» termőhelyéről. [Über den Standort der *Syringa Józsikaea* bei «Bujfum»]. (*L. c*, t XVII (1918), p. 97—98)

1921.

42. O formă teratologică de *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth. [Eine teratologische Erscheinung bei *Catharinea Haussknechtii* (Jur. et Milde) Broth.]. (*Buletinul Societăţii de Ştiinţe din Cluj*, t. I, p. 149—153; reproduit dans «*Contribuţiuni Botanice din Cluj*, t. I. fasc. 1).

Lucrările lui M. Péterfi din domeniul etnografiei.

1905 Előleges jelentés a Páring-havasra tett kirándulásokról. (en collaboration avec J. Mallász). (*A hunyadmegyei tört. és régészeti társulat* XV (1904—05) *Évkönyve*, p 176—179).
1904. Esőcsinálás és más babonák Zám környékén (*L. c.*, t. XIV, (1903—04), p. 137—139).
1905. A páringi juhászat. (A magyar nemzeti múzeum néprajzi osztályának Értesitője. Az «*Ethnographia*» melléklete, t VI. ser. nov. I., fasc. III, p. 196—207).

Operele lui M. Péterfi nepublicate, păstrate la Muzeul Botanic din Cluj.

A magyar birodalom mohflórájára vonatkozó irodalom catalogusa. (Conspectus des travaux concernant la flore bryologique du royaume hongrois).
Catalogus muscorum frondosorum regni Hungariae.
Hepaticae regni Hungariae.
Conspectus florae muscorum frondosorum Europeae.
Index matricum Uredinearum.
A virágok biologiája. [La biologie des fleurs] (en collaboration avec J. Mallász)
Fragmente privitoare la Flora bryologică a României.

SCHEDAE
ad „Floram Romaniae exsiccatam“ a Museo botanico Universitatis Clusiensis editam.

CENTURIA III.

Collaboratores hujus centuriae:

Al. Borza (Cluj), *Gh. Bujorean* (Cluj), *I. Dick* (Braşov), *M. Dimonie* (Caracal), *P. Enculescu* (Bucureşti), *N. Furnică* (Braşov), *Gh. P. Grinţescu* (Bucureşti), *I. Grinţescu* (Cluj), *M. Guşuleac* (Cernăuţi), *C. Gürtler* (Cluj), *A. Mühldorf* (Cernăuţi), *E. I. Nyárády* (Cluj), *Z. C. Panţu* (Bucureşti), † *M. Péterfi* (Cluj), *E. Pop* (Cluj), *I. Pop* (Blaj), *M. Prişcu* (Cluj), *I. Prodan* (Cluj), *Tr. Săvulescu* (Bucureşti), † *M. Stamatin* (Piatra Neamţ), *Th. Solacolu* (Bucureşti), *M. v. Tiesenhausen* (Cluj), *K. Ungar* (Sibiiu).

Plantae sine indicatione speciali, a prof. *Al. Borza* et a cust. *E. I. Nyárády* sunt determinatae.

Centuria III. anno 1923, die 30 Aprilis in lucem prodiit.

201 a. Phyllactinia corylea *(Pers.) Karst.*

Act. Soc. F. F. Fenn II. (1885). p. 92.
Sclerotium Erysiphe β corylea *Pers.* in Synopsis methodica fungorum, p. 124 (1801).

Transsilvania, distr Cojocna. In foliis Coryli Avellanae in „Făget" supra oppidum Cluj Alt. cca 400 m s. m. — 16 Oct. 1922.

leg. et. det. I. Grinţescu et M. Tiesenhausen.

201 b. Phyllactinia corylea *(Pers) Karst.*

Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis Carpini Betuli in „Făget" supra oppidum Cluj Alt. cca 400 m. s. m. — 16 Oct. 1922.

leg. et det I. Grinţescu et M. Tiesenhausen.

202. Uromyces Poae *Rabenh.* — I.

in Unio itin. No. XXXVIII (1866).

Transsilvania, distr Cojocna. In foliis Ranunculi Ficariae prope oppid. Cluj. Alt cca 350 m s. m. — 2 Mai 1921.

leg. † M. Péterfi.

203. Puccinia conglomerata *(Strauss) Kze* et *Schm.*

Crypt exs. No. 191.
Uredo conglomerata *Strauss.*
Ann. d. Wetteranisch. Gesellsch II (1810). p. 100.

Moldova, distr. Neamţu In foliis Homogynes alpinae in montibus Ceahlău. Alt. cca 1400 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et det. I. Grinţescu.

204. Puccinia Carthami *(Hutzelm) Cda.* — II-III.

Icon. IV. p. 15 tab. IV. fig. 52 (1840).
Dicaeoma Carthami *Hutzelm.* in sched. et apud Opiz Siznam p. 139 (1852).

Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis Carthami tinctorii prope oppidum Cluj. Alt cca 330 m. s. m. — 4 Sept 1918.

leg. † M. Péterfi.

205. Puccinia Glechomatis *DC.* — II-III.

Encycl. VIII. p. 245 (1808).
Transsilvania, distr. Cojocna. In foliis Glechomatis hederaceae prope oppidum Cluj. Alt. cca 360 m. s. m. — 8 Sept. 1920.
leg. † M. Péterfi.

206. Cyathus striatus *(Huds.) Willd.*

Fl. berol. prodr. p. 399 (1787).
Peziza striata *Hudsoni* Flor. Angl. p. 634 (1762).
Banatus, distr. Caraş Severin. In fagetis ad terram, ad folia et truncos putridos penes balneas „Băile Herculane". Alt. cca 250 m. s. m. — 18 Sept. 1922.
leg. Vet. et Al. Borza.

207. Leucobryum glaucum *(L.) Schimp.*

Coroll. p. 19 (1855).
Bryum glaucum *L.* Sp. pl. ed I., p. 1118 (1753).
Bucovina. In terra humidiuscula silvarum umbrosarum ad Bila, prope opp. Cernăuţi. Alt. cca 190 m. s. m. — 15 Nov. 1922.
leg. et det A. Mühldorf.

208. Fissidens bryoides *(L.) Hedw.*

Fund. II. p. 91 (1782).
Hypnum bryoides L. Sp. pl. ed. 1. p. 1123 (1753).
var. β **Hedwigii** *Limpr.*
Rabenh. Krypt. Flora, v. IV., Die Laubmoose, pars. I, p. 429 (1890).
cum caps.
Bucovina, opp. Cernăuţi. In umbrosis, ad latera viarum cavarum, solo argillaceo, una cum Fissidente osmundioidi, alt. cca 245 m. s m. — 10 Nov. 1922.
leg. et. det. A. Mühldorf.

209. Mnium cuspidatum *(L.) Schreb*

Spic fl. Lips p. 84 (1771).
Mnium serpyllifolium β cuspidatum *L* Sp. pl. II. p. 1113 (1753).
Transsilvania, distr. Cojocna. In truncis putridis in locis umbris silvae Făget supra oppid. Cluj. Alt. cca 420 m. s. m. — 28 Apr. 1921.
leg. † M. Péterfi.

210. Anomodon rostratus *(Hedw.) Schimp.*

Syn. ed. 1. p. 488 (1860).
Leskea rostrata *Hedw.* Spec. musc. p. 225, t. 55 (1801).
st.
Transsilvania, distr. Făgăraş. Alpe Piatra Craiului, in rupibus calcareis umbrosis fissuris Prăpasta. Alt. cca 1300 m. s. m. — 10 Aug. 1921.
leg † M. Péterfi.

211. Woodsia ilvensis *(L.) R. Br.*

Trans. Lin. Soc. XI (1815) p. 170.
Acrostichum ilvensis *L.* Sp. pl. ed. I p 1071 (1753).
Transsilvania, distr. Cojocna. Ad saxa schist. in valle Someşul rece, ad pagum Someşul rece. Alt. cca 500 m. s. m. — 5 Oct. 1921.

leg. Al. Borza et † M. Péterfi.

212. Marsilia quadrifolia *L.*

Sp. pl. ed. I p. 1099 (1753).
Muntenia, distr. Vlaşca. In locis aquosis non procul ad pagum Comana. Alt cca 50 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et. det. I. Prodan.

213. Ephedra distachya *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 1040 (1753).
Transsilvania, distr. Cojocna. In collinis argillosis „La Ţigle" dictis, prope pagum Suat, alt. cca 450 m. s. m. — 7 Mai. 1921.

leg. I. Prodan et † M. Péterfi.

214. Potamogeton pectinatus *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 127 (1753).
Muntenia, distr. Brăila. In rivulo Călmăţuiu ad opp. Brăila. Alt. cca 30 m. s. m. — 5 Iul. 1921.

leg. et det. P. Enculescu.

215. Potamogeton acutifolius *Link.*

in Roem. et Schult. Syst. veg. III. p. 513 (1818).
Transsilvania, distr. Mureş-Turda. In lacu inter flumen Mureş et pagum Sângeorgiu de Mureş ad opp. Tg.-Mureş, alt. cca 320 m. s. m. — 19 Iun. 1921.

leg E. I. Nyárády.

216. Potamogeton pusillus *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 127 (1753).
var. **tenuissimus** *M. et K.*
in Roehl. Deutschl. Fl. ed. III. p. 854 (1823).
Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In paludosis ad pagum Gyergyóalfalu, alt. cca 734 m. s. m. — 11 Iul. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

217. Sesleria coerulans *Friv.*

in Flora XIX (1836) p. 483.
Bucovina, distr. Câmpulung. In monte Rarău, pascuis subalpinis. Solo calcareo, alt. cca 1650 m. s. m. — 6 Iun. 1921.

leg et. det. M. Guşuleac.

218. Carex canescens *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 974 (1753).

Transsilvania, distr. Ciuc. In paludosis, prope pagum Ditrău(Gyergyóditró), alt. cca 720 m. s. m. — 24 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

219. Carex elongata *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 974 (1753).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In paludosis penes viam ferream, ad pagum Ditrău (Gyergyógyitró), alt. cca 720 m. s. m. — 24 Mai 1921.

leg. E. I. Nyárády.

220. Carex tomentosa *L.*

Mant. I. p. 123 (1767).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânațe" nominatis prope oppidum Cluj, solo argilloso-margaceo. Alt. cca 450 m. s. m. — 30 Iun. 1921.

leg. Al. Borza, I. Prodan et † M. Péterfi.

221. Carex sempervirens *Vill.*

Pl. Dauph. II. p. 214 (1787).

f. **laxiflora** *Schur*, Enum. pl. Transs. p. 709 (1866)

Transsilvania, distr Făgăraș. In rupibus „Crepătura" montium Piatra Craiului, solo calc. Alt. cca 1409 m. s. m. — 11 Aug. 1921. Loco classico.

leg. † M. Péterfi.

222. Allium obliquum *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 296 (1751).

Transsilvania, distr. Turda-Arieș E seminibus plantae in fissura calc. „Cheia Turzii" ad opp Turda crescentis, in hort. bot. univ. Clusiensi cultae Unica hac statione în Europa vix paucia exemplaria botanicis et pastoribus auffugerunt. — 27 Iun. 1911 et 1921.

leg. C. Gürtler.

223. Tulipa hungarica *Borb.*

in Földm. érdek. p. 561 (1882).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus et cacumine mtis Cazan penes Danubium ad opp. Orșova. Solo calc., alt. cca 80 m. s. m. Loco classico. — 2 Apr. 1922.

legi iussit Al. Borza.

224. a. Hyacinthus leucophaeus *Stev.*

ap. K. Koch, Beitr. zu einer Fl. d. Or. in Linnaea, XXII (1849) p. 254.

Moldova distr. Tutova. In collinis aridis „Dealul mare“ vocatis, prope oppidum Bârlad, solo argilloso, alt. cca 150 m. s. m. — 10 Apr. 1922.

leg. et det. Tr. Săvulescu.

224 b. Hyacinthus leucophaeus *Stev.*

Transsilvania, distr. Braşov. In graminosis cacuminis mtis Sâmpetru ad opp. Braşov, alt cca 600—700 m. s. m. Solo calcareo. — 2 Apr. 1911.

leg. W. Dick.

224 c. Hyacinthus leucophaeus *Stev.*

Transsilvania, distr. Hunedoara. In saxosis calcareis graminosis montis Căpruţa (Dumbrava Oraşului) supra riv. Cerna, ad oppidum Hunedoara. — 7 Apr. 1908.

Mus. Bot. Cluj.

225. Galanthus plicatus *M. Bieb.*

in Fl. Taur.-Cauc, t. III. Suppl., p. 225 (1819).

Dobrogea, distr. Tulcea. In silvis ponticis ad opp. Babadag, alt. cca 80 m. s. m., solo humoso. — 15 Mart. 1923.

legi iuss. Al. Borza.

Obs. Folia intima perigonii macula minore vel longiori, saepe ad basim protracta, variant.

Al. Borza.

226. Iris halophila *Pall.*

Reise II p. 733 (1873).

Muntenia, distr. Prahova. In silvis inter pagum Crivina et stationem viae ferreae Prahova Alt. cca 105 m. s. m. — 28 Mai. 1922.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

227. Cynosurus echinatus *L.*

Sp. pl. ed I. p. 72 (1753).

Banatus, distr Caraş-Severin In declivibus graminosis montis Allion supra opp. Orşova Alt. cca 80 m. s. m. — 16 Iun. 1922.

leg. Gh. P. Bujorean.

228. Aeluropus littoralis *(Gouan) Parl.*

Fl. Ital. I. p. 461 (1848).
Poa littoralis *Gouan* Fl. Mons. p. 470 (1765).

Basarabia, distr. Ismail. Prope pagum Gălileşti, solo persalso. Alt. cca 5 m. s. m. — 29 Iul. 1922.

leg. P. Enculescu.

229. **Bromus Barcensis** *Simk.*

En. Fl. Transs. p. 584 (1886).

Transsilvania, distr. Braşov. In declivibus saxosis calcareis mtis Tâmpa supra oppidum Braşov, alt. cca 600—700 m. s m. — Locus classicus. — 2 Iul. 1912.

leg. W. Dick.

Obs. Omnes plantae a diagnosi originali Bromi Barcensis discrepant spiculis magnis, flosculis cum valvis (sine arista) 12–14 (nec 8—10) mm. longis; imo etiam exemplaria originalia in Museo Nat. Budapestinensi asservata, — secundum communicationem dni Al. Jávorka — a diagnosi discrepant. Ideo emendationem diagnosis originalis erronatae propono.

E. I. Nyárády.

230. **Chenopodium Wolffii** *Simk.*

Term. füz. III (1879) p. 164.

Transsilvania, distr. Turda-Arieş. In cultis ruderatisque ad oppidum Turda. Alt. cca 350 m. s. m. (Locus classicus). — 4 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

231. **Amarantus deflexus** *L.*

Mant. II. p. 295 (1771).

f. **prostratus** *Thellung*

in A. u. G. Syn. V. p. 317 (1914).

Bucureşti, in ruderatis advena. Alt. 40 m. s. m. — Aug. 1922.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

232. **Amarantus crispus** *N. Teracciano.*

Rendic. Accad. sc. fis. e mat. ser. 2-a IV (1890) p. 188.

Euxolus crispus *Lespinasse* et *Théveneau*, in Bull. S. b. France t. VI (1895) p. 656.

Bucureşti, in locis ruderatis platearum. Alt. 88 m. s. m. — 15 Aug. 1920.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

Adn. Haec planta advena, in Romania hucusque incognita, sat rapide divulgatur in patria nostra. Die 8-a mensis Aug. 1919 ad sepes et vias urbis Ploeşti (distr. Prahova), die 20 Iul. et 30 Aug. 1911 in ruderatis suburbis oppidi Craiova (distr. Dolj), postea in Bucureşti hanc plantam novam observari, quae certissime alibi quoque crescit, observationibus hucusque fugax.

Gh. P. Grinţescu.

233. **Moenchia mantica** *(Torner) Bartl.*

Catal. sem. h. Goettig. 1839 p. 5.

Cerastium manticum *Torner*, Cent. pl. II. p. 18 (1756).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In herbosis mtis „Coronini" ad Thermas Herculis — Băile Herculane, solo calc., alt. cca 400 m. s. m. — 8 Iun. 1922.

leg. Z. C. Panţu, Th. Solacolu et Gh. Bujorean.

234. **Silene dubia** *Herb.*

Fl. Bucov. p. 388 (1859).

Transsilvania, distr. Cojocna. Ad margines silvarum prope pag. Someşul-rece, solo humoso. Alt. cca 400 m. s. m. — Iul. 1920.

leg. † M. Péterfi.

235. **Silene acaulis** *L.*

Sp. pl. ed. 2. p. 603 (1763).

Carpathi meridion., montes Bucegi. In graminosis alpinis ad „Babele", solo conglom. alt. cca 1900 m. s. m. — 29 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

236. **Silene alpina** *(Lam.) Thomas*

Cat. Suisse p. 45 (1837).

Cucubalus Alpinus *Lam.* Encycl. II. p. 200 (1876).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupestribus („grohotiş") calcareis alvei ad pagum Pecienecica penes Thermas Herculis — Băile Herculane. 250 m. s. m. — 6 Oct. 1922.

leg. Vet. et Al. Borza.

237. **Silene armeria** *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 420 (1753).

var. **angustifolia** *Rchb.*

Ic. (Deutschl. Fl.) t. III. p. 153, tab. CCLXXXIV. fig. 5079 dextra (1842—3).

Transsilvania, distr. Mureş-Turda. In glareosis ad Rătoşnia, solo trachitico, alt. cca 550 m. s. m. — 19 Iul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

238. **Silene Csereii** *Baumg.*

Enum. stirp. Trans. t. III. (Omissa), p. 345 (1816) et in *Fuss*: *Baumg.* Enum. stirp. Trans. Mantissa I., p. 40 (1846).

Transsilvania. distr. Hunedoara. In herbidis ad vinearum sepes pagi Şoimuş et Chişcădaga, solo argilloso-humoso. Alt. cca 194—200 m. s. m. — Loco classico. — 19 Iul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

239. **Silene pontica** *Brandza*

Veget. Dobrogei p. 26 (1884) et *Grecescu:* Consp. Fl. Rom. p. 110 (1898) solum nomen. *Brandza:* Flora Dobrogei p. 61 (1898) diagnosis in lingua rumena. Diagn. latina in Bulet. de inf. al Grăd. Bot. Cluj, vol. III (1923) p. 21-22.

Planta cinereo-pubescens. Radix perennis, incrassata, lignosa, obliqua, vel horizontalis, multicaulis. Caulibus dichotome ramosis, ramulis plurimis floriferis, sterilibus brevioribus apice dense foliatis. Foliis parvis (8—17 mm. longis) obovato-oblongis, elipticis, usque lanceolatis, in petiolo attenuatis: intermedia majora, infima et suprema minora, utrinque pubescentia, basi ciliolata. Inflorescentia racemoso-paniculata, erecta, laxa, ramis oppositis breviusculis, 1—3 floris, floribus porrectis vel subnutantibus. Calyx hirsutus, claviformis, 10 striatus, dentibus obtusis. Corolla petalis bifidis, fauce coronatis. Carpophoro capsula subaequilongo.

Dobrogea, distr. Constanța. In arenosis litoris Ponti Euxini ad balneas „Mamaia". Locus classicus. — 6—20 Aug. 1920 et 1 Aug. 1921.

leg. et det. Z. C. Panțu.

Adn. Haec planta, in *Aschers.* u. *Graebn.* Syn. t. V. 2, p. 224 (1922) inter plantas dubias et in *Richter—Gürke* Plantae europeae t. II. p. 321 ad plantas non satis notas vel dubias adnumerata, ut bona species restituenda est.

Al. Borza.

240. Dianthus trifasciculatus *Kit.*

in *Schult.* Oesterr. Fl. ed. I. p. 654 (1814).

Oltenia, jud. Romanați. In pratis pagi Dobrosloveni—Cilieni, solo arenoso-humoso, alt. cca 60 m. s. m. — Iun. 1921.

leg et. det. I. Dimonie.

Adn. E. 300 exemplaribus eadem statione lectis nonnulla exactissime diagnosi D. trifasciculati *Kit*, alia D. heptaneuri *Griseb.* et *Schenk* correspondebant itaque ut unitates sistematicae distinctae separari nequeunt, solummodo formas oecologicas et status inveniles vel maturiores eiusdem unitatis sistematicae sistunt, genetice cohaerentes, solummodo „geometrice" diversas.

Al. Borza.

241. Dianthus spiculifolius *Schur*

En. pl. Transs. p. 98 (1866).

f. **pseudoplumarius** *Péterfi*

Magy. Bot. Lap. XV (1916) p. 9.

Moldova, distr. Neamțu. In rupibus calcareis (dolomiticis) mtis Măgura ad Bistricioara, alt. cca 1550 m. s. m. — 15 Iul. 1921.

leg. I. et G. P. Grințescu.

Adn. Dentes calycini in hac planta plerumque obtusiores et apice magis incrassati sunt quam in plantis Transsilvaniae centralis (Cheia Turzii, Cheia Aiudului, Piatra Ceții, P. Craivii, Scărița, Piatra Struțu) et Carpathorum meridionalium ad Coronam (Brașov): Tâmpa, Christianul mare, Hangenstein, Bucegi, Piatra-Craiului etc., populationem a typo divergere conentem repraesentat.

Al. Borza.

242. Dianthus spiculifolius *Schur*

En. Pl. Transs. p. 98 (1866).

var. **petraeiformis** *Péterfi*

Magy. Bot. Lap. XV (1916) p. 9.

Transsilvania, distr. Ciuc. In saxosis calc. „Egyeskő" supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1400 m. s. m. — 12 Iun. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

243. Dianthus capitatus *Balb.*

in *DC.* Cat. Monsp., p. 103 (1813).

Dobrogea, distr. Tulcea. In herbidis dumetosis mte Pricopan ad oppidum Măcin, solo granitico, alt. cca 250—350 m. s. m. — 7 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

244. Dianthus tenuifolius *Schur*

Verh. Siebenb. Ver., t. X (1859) p. 143.

Carpathi meridionales. In saxosis calc. „Prăpasta" ad Zărneşti, distr. Braşov, alt. cca 1000 m. s. m. — 10 Aug. 1921.

leg. † M. Péterfi, C. Gürtler et M. Prişcu.

Adn. Dimensiones et formae squamarum calycinum variabiles hanc plantam ad Dianthum Henteri *Heuff.* appropinquant, qui ad gregem Carthusianorum adtinet, Glaucosque tugit.

Al. Borza.

245. Dianthus Carthusianorum *L.*

Sp. pl. ed. 1. p. 409 (1753).

subsp. **saxigenus** *Schur* (pro var).

D. Carthusianorum d. saxigenus *Schur* Enum. Fl. Transs. p. 93 (1866).

Transsilvania, distr. Cojocna. In herbosis ad vicum Someşul-rece, solo cristallino schistoso, alt. cca 480 m. s. m. — 4 Iul. 1911.

leg. † M. Péterfi.

Adn. Est forma maxime divulgata in Carpathis rumenicis, hinc-inde formis intermediis cum Diantho puberulo *Simk.* et numerosis formis e grege eu-Carthusianorum, plerumque mutationes locales varibiles repraesentantibus, iunctis.

Al. Borza.

246. Dianthus callizonus *Schott* et *Kotschy*

in Bot. Ztg IX (1851) p. 192.

Carpathi meridionales. In saxosis calc. montium „Piatra Craiului" supra „Crepătura", ad opp. Zărneşti (distr. Făgăraş). Alt. cca 1800 m. s. m. — Locus classicus. — 11 Aug. 1921.

leg. C. Gürtler, † M. Péterfi et M. Prişcu.

247. Dianthus Kitaibelii *Janka*

in *Pančič* Nov. Elem Fl. princ. Bulg. p. 18 (1886).

Banatus, distr. Caraş-Severin In rupibus calcareis ad Thermas Herculis, — Băile Herculane, alt. cca 150—1000 m. s m.

Verosimiliter locus classicus Dianthi petraei *W.* et *K* cujus nomen ob homonymon antiquius *M. Biebersteinii* rejiciendum est, momente *Aschers.* u. *Graebner* Syn. V. 2. p. 411 (1922). — 21 Mai. 1920 et 1922.

leg. Al Borza et G. Bujorean.

248. Dianthus glabriusculus *(Kit.) Borb.*

in Akad. Közl. t. XIII. p. 205 (1876).
D. asper *W.* β glabriusculus *Kit.* Add. pp 224 in Linnaea XXXII (1863) p. 528.

Transsilvania, distr Cojocna. In coll herbidis penes opp. Cluj, alt. cca 350 m. s. m. — 27 Iul. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

249. Paeonia tenuifolia *L.*

Sp. pl. ed. II. p. 748 (1762).

Transsilvania, distr. Turda-Arieş. In declivibus graminosis montis Bota prope pagum Zau, alt. cca 400 m. s. m. — 14 Mai. 1907.

Mus. Bot. Cluj.

250. Lunaria pachyrrhiza *Borb.*

in Öst. Bot. Zeitschr. XLI (1891) p. 422.
Conf. etiam „Kert" I (1895) p. 129—134.

Banatus, distr. Caraş-Severin In silvis et ad margines fl. Cerna prope Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. cca 150—200 m. s. m. (Locus classicus). 22 Mai. 1920 et 26 Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

251. Erysimum erysimoides *(L.) Fritsch.*

in Mitteil. d. Naturw. Ver. a. d. Univ. Wien. V (1907) p. 92.
Cheiranthus erysimoides *L.* Sp. pl. ed. 1. p. 661 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânaţe" prope oppidum Cluj, solo alluvio Alt. cca. 400 m. s. m. — 21 Mai. 1918.

leg. † M. Péterfi.

252 a. Erysimum Baumgartenianum *Schur*

En. pl. Transs, p. 56 (1866).

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupibus calcareis montis Egyeskő et Öcsém, supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1300—1400 m. s. m. — Locus classicus. — 19 Iun. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

252 b. Erysimum Baumgartenianum *Schur*

Transsilvania, distr. Braşov. Prope oppidum Braşov. — 2 Iun. 1912.

leg. W. Dick.

Obs. Flores et folia ut E. Baumgarteniani, sed habitu ad E. erysimoides vergens.

E. I. Nyárády.

253 a Syrenia cana *(Pill. et Miterp.) Rchb.*

Fl. germ. exc. p. 689 (1830—1832).
Cheiranthus canus *Pill.* et *Mitterp.* Iter per Poseganam Slav. prov. p. 146 (1783).

Oltenia, distr. Romanaţi. In locis arenosis prope pagum Celar. Alt. cca 100—120 m. s. m. — 15 Iun. 1922.

leg. I. Prodan.

253 b. Syrenia cana (*Pill. et Miterp.*) *Rchb.*

Oltenia, distr. Romanaţi Prope oppidum Caracal. Alt. cca. 50 m. s. m. — Iun. 1921.

leg. M. Dimonie.

254. Syrenia cuspidata *(M. B.) Rchb.*

Fl. Germ. exs. III. p. 989 (1832).
Cheiranthus cuspidatus *M. B.* Fl. Taur Cauc. II. p. 120 (1808).

Transsilvania, distr. Hunedoara. Prope oppidum Deva, alt. cca 350 m. s. m. — 17 Iun. 1911.

leg. † M. Péterfi.

255 a. Draba aizoon *Whbg*

Fl. Carp. Princ. p. 193 (1814).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In fissuris rupium montis Terkő, prope pagum Bălan, alt. cca 1450 m. s. m, solo calc. — 22 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

255 b. Draba aizoon *Whbg*

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In cacumine montis Öcsémteteje supra pagum Bălan. Alt. cca 1700 m. s. m., solo calc. — 27 Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

256. Pirus elaeagrifolia *Pall.*

in Nov. Act. Petrop. VII (1792), p. 355.

Dobrogea, distr. Tulcea. Ad margines silvarum ad opp. Babadag mte „Chiurum Tarla". Alt. cca 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

257. Aremonia agrimonioides *(L.) Necker*

Elem. bot t. II. p. 100 (1791).
Agrimonia Agrimonoides *L.* Sp. pl. ed. I. p. 448 (1753).

Banatus, in silva mtis Vârful Şuşcului ad Thermas Herculis — Băile Herculane, solo calc. Alt 1100 m. s. m. — 21 Mai. 1920.

leg. Al. Borza.

258. Goebelia alopecuroides *(L.) Bunge*

in *Boiss* Fl. Or. t. II. p. 628 (1872).
Sophora alopecuriodes *L* Sp. pl. ed 1. p. 373 (1753).

Dobrogea, distr. Tulcea. Ad margines silvarum et in cultis derelictis in „Poiana Chiurum Tarla" ad opp. Babadag, solo arenoso-humoso. Alt. 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

259. Cytisus Haynaldi *Simk.*

Enum. Fl. Transs. p. 173 (1886).

Transsilvania, distr. Ciuc (Csík). In pascuis alpinis cacuminis mtis Hăgimaşul mare (Nagyhagymás) repens. Alt. cca 1786 m. s. m. Solo calc. Loco classico. — 10 Iul. 1921.

leg. I. E. Nyárády.

260. Cytisus Heuffelii *Wierzb.*

apud *Griseb.* u. *Schenk* in *Wiegm* Arch. t. XVIII (1852) p. 293.

var. **romanicus** *Prod.* nov. var.

in Bulet. de inf. al Grăd. Bot. Cluj, v. III (1923) p. 26

Ut typus, sed caules, folia, calyx et vexillum facie inferiori pilis longis adpressis dense obsiti. Foliola lanceolata vel anguste-lanceolata. Calyx magnus et paulisper inflatus. Corolla magna. Vexillum flavum, facie externa pilis adpressis obtectum. Legumen dense griseo pilosum.

Haec planta itaque a typo praecipue indumento densiori omnium partium, pilis calycem tegentibus longioribus et densioribus floribusque majoribus differt.

Cytisus austriacus *L.* var. argenteus *Neilr.*, qui indumentum simile habet, a nostra planta floribus minoribus, calyce majori et inflato, pilis calycis minus densis et dimidio brevioribus, paulisper erectiusculis, differt.

C. romanicus a C. arenario *Simk.* indumento densiori longioriique calycis et foliis tenuiter hirsutis differt, alioquiu illo congruit.

Oltenia, distr. Romanaţi. In arena mobili ad pagum Celar, alt. cca 50 m. s. m. — 22 Sept. 1922.

leg. I. Prodan.

261. Ononis Columnae *All.*

Syn. meth. hort. Taur. u. Auct. p. 77 (1774).

Dobrogea, distr. Tulcea. In „poenis" silvarum ad opp. Babadag, solo argill. loessoid. Alt. cca 60 m. s. m. — 5 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

262. Geranium collinum *Steph.*

in *Willd.* Sp. pl. III. p. 705 (1800).

Muntenia, distr. Ialomiţa. In locis paludosis vallis Cotorca prope pagum Ciocârlia. Alt. cca 40 m. s. m. — 16 Iul. 1922.

leg. et det. G. P. Grinţescu.

263. Cotinus Coggygria *Scop.*

Fl. Carn. ed. 2, I, p. 220 (1772).

Dobrogea, distr Tulcea. In dumetosis ad vicum Altântepe Alt. cca 100 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

264. Acer monspessulanum *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 1056 (1753).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In declivibus saxosis „Cazan" supra flum. Danubii, inter pagos Plavişeviţa et Ogradina. Alt. cca 100 m. s. m. — 10 Iun. 1922.

leg. Z. C. Panţu et Th. Solacolu.

265. Frankenia pulverulenta *L.*

Sp. pl. ed. 1. p. 332 (1753).

Basarabia, distr. Ismail. In salsuginosis ad. opp. Chilia. Alt. cca 10 m. s. m. — Iul. 1922.

leg. et det. P. Enculescu.

266. Daphne Blagayana *Freyer*

in Flora ann. 1838, t. 1. p. 176.

Carpathi meridionales, montes Bucegi: in petrosis subalpinis mtis Christianul mare. Alt. cca 1800 m. s. m. Solo conglom. — 18 Mai. 1911.

leg. W. Dick.

267. Physocaulis nodosus *(L.) Tsch*

in Flora XVII (1834) p. 342.
Scandix nodosa *L.* Sp. pl. ed. I. p. 257 (1753).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In silvis supra Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. cca 250 m. s. m. — 18 Mai. 1920 et 15 Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

268 a. Bruckenthalia spiculifolia *(Salisb.) Rchb.*

Fl. Germ. excurs. p. 414 (1831).
Erica spiculifolia *Salisb.* in Transact. Linn. Soc. p. 324 (1802).

Transsilvania, distr. Cojocna. In monte Peana regione oppidi Cluj. Alt. cca 833 m. s. m. — 21 Iun. 1901.

Mus. Bot. Cluj.

268 b. Bruckenthalia spiculifolia *(Salisb.) Rhb.*

Transsilvania, distr. Sibiu. Montes Cibinenses: In pratis subalpinis montis „Onceşti". Alt. cca 1200—1700 m. s. m. — 17 Iul. 1921.

leg. K. Ungar.

268 c. Bruckenthalia spiculifolia *(Salisb.) Rchb.*

Muntenia, distr. Prahova. Bucegi: In Monte „Furnica" supra opp. Sinaia. Alt. cca 1400 m. s. m. Solo conglom. — 28 Iul. 1922.

leg. Al. Borza.

268 d. Bruckenthalia spiculifolia *(Salisb.) Rchb.*

Transsilvania, distr. Braşov. In monte „Ramuri" (Kis-Függőkő) prope, oppidum Braşov. Alt. cca 800 m. s. m. — 23 Iun. 1906.

Mus. Bot. Cluj.

269. Hottonia palustris *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 145 (1753).

Transsilvania, distr. Mureş-Turda In stagno parvo penes viam ferream, ad oppidum Târgu-Mureş. Alt. cca 312 m. s. m. — 11 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárâdy.

270. Primula Auricula *L.*

Sp. pl. ed. I. 143 (1753)

var. **serratifolia** *Rochel*

Bot. Reise in das Banat i. J. 1835, p. 12 et p. 72 (1838) sine descriptione.

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupibus calc. mtis Vârful Şuşcului ad Thermas Herculis — Băile Herculane. Alt. 1050 m. s. m. Loco classico. — 21 Mai. 1920 et Mai. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

271. Primula farinosa *L.*

Sp. pl. ed I. p. 143 (1753).

Transsilvania, distr. Braşov In pratis uliginosis ad pagum Herman. Alt. cca 500 m. s. m. — Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

272 a. Androsace villosa *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 142 (1753).

var. **arachnoidea** *(Schott, Nym., Ky.) R. Knuth*

in *Engl.* das Pflanzenr. Prim. p. 191 (1905).

Androsace arachnoidea *Schott, Nym., Ky.* in Anal. bot. p. 17 (1854).

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupestribus montis Terkő, prope pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1600 m. s. m. Solo calc. — 22 Mai. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

272 b. Androsace villosa *L.*

var. **arachnoidea** *(Schott, Nym., Ky.) R. Knuth*

Transsilvania, distr. Ciuc. In rupestribus montis „Öcsém teteje", supra pagum Bălan (Balánbánya). Alt. cca 1650 m. s. m. Solo calc. — 26 Mai. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

273. Syringa Iosikaea *Jacq. fil.*

in *Rchb.* Iconogr. bot. VIII p. 32. tab. 780 (1830).

Transsilvania, distr. Bihor. In silvis prope pagum Râmeț. Alt. cca 450—500 m. s. m — Fl. 28 Mai. 1906 et fr. 27 Iul. 1901.

Mus. Bot. Cluj.

274. Syringa vulgaris *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 9 (1753).

Banatus, distr. Caraș-Severin. In declivibus saxosis et dumetosis montis Domugled, supra Băile Herculane — Thermas Herculis. Alt. cca 700—800 m. s. m., solo calc. — 8 Mai. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

275. Gentiana cruciata *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 231 (1753).

Transsilvania, distr. Cojocna. In ditione oppidi Cluj, supra pagum Sălicea. Alt. cca 450 m. s. m. — 22 Iul. 1900.

Mus. Bot. Cluj.

276. Gentiana phlogifolia *Schott* et *Kotschy*

in Bot. Zeit. IX (1851) p. 151.

Transsilvania, distr. Ciuc. In declivibus saxosis et graminosis montis Hăgimașul Mare (Nagyhagymás) supra pagum Bălan. Alt. cca 1700 m. s. m., solo calc. (Locus classicus). — 29 Aug. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

277. Omphalodes scorpioides *(Hnke) Schrk.*

in Denkschr. Muench. Acad. t III, p. 222 (1812).

Cynoglossum scorpioides *Haenke* in *Jacq.* Collect. t II, p. 3 (1788).

Transsilvania, distr. Alba inferioară. In silvula „Berc" ad oppidum Blaj, solo argilloso-humoso. Alt. cca 300 m. s. m. — 14 Mai. 1921.

leg. Al. Borza, I. Grințescu et I. Pop.

278. Scutellaria orientalis *L.*

Sp. pl. ed. 1. p. 834 (1753).

var. **pinnatifida** *Boiss.* Fl. Orient. v. IV. p. 682 (1879).

Dobrogea, distr. Tulcea. In saxosis herbosis mtis granitici Pricopan ad Măcin, alt. cca 209 m. s. m. — 12 Iun 1922.

leg. Al. Borza.

279. Alectorolophus major *(Ehrh.) Rchb.*

Iconogr. VIII. p. 13, fig. 975 (1830).
Rhinanthus major *Ehrh.* Beiträge VI. p. 144 (1791).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis „La Fânațe" prope oppidum Cluj, solo alluvio. Alt. cca 450 m. s. m. — I. 27 Mai. 1911, II. 9 Iun. 1920.

I. leg. Inst. Bot. Cluj,
II. leg. E. Pop.

280. Alectorolophus minor *(Ehrh.) Wimm.* et *Grab.*

Fl. Siles. II. p. 212 (1829).
Rhinanthus minor *Ehrh.* Beitr. VI. p. 144 (1791).

Transsilvania, distr. Cojocna. In pratis montanis inter opp. Cluj et Feleac, alt. cca 400—500 m. s. m. — 1 Iul. 1921.

leg. † M. Péterfi et M. Prişcu.

281 a. Alectorolophus rumelicus *(Velen.) Borb.*

in Deut. Bot. Monatschr. XIX (1901) p. 145.
Rhinanthus rumelicus *Velen.* Sitzungsber. d. böhm. Ges. d. Wiss. p. 455 (1887).
Alectrolophus glandulosus *(Simk.) Stern.* Öst. Bot. Zeitschr. (1895) p. 98.
Rhinanthus major var. glandulosus *Simk.* Enum. fl. Transs. p. 432 (1886), opus tantum mense Aug. anni 1887 publici iuris factum.

Transsilvania. distr. Mureş-Turda. In pratis montanis cacuminis montis Bökecs, supra pagum Şilia (Nyárádselye). Alt. cca 1060 m. s. m. — 1 Iun. 1921.

leg. E. I. Nyárády.

281 b. Alectorolophus rumelicus *(Velen.) Borb.*

Transsilvania, distr. Huniedoara. In pratis prope oppidum Deva, alt. cca 250—300 m. s. m. — 17 Iun. 1911.

leg. † M. Péterfi.

282. Alectorolophus rumelicus *(Velen.) Borb.*

f. **glabrescens** *Nyárády* nov. for.
in Bulet. de inf. al Grad. bot. Cluj, v. III (1923) p. 30.
A typo differt: calyce glabro, tantummodo ad margines, vel in dentibus paucis pilis glandulosis; sed hi pili post anthesim fere ex toto evanescunt. Hoc tempore ab A. majore vix differt.

Transsilvania distr. Cojocna. In pratis montanis inter opp. Cluj et Feleac. Alt. cca 400—500 m. s. m. — 1 Iul. 1921.

leg. † M. Péterfi et M. Prişcu.

283. Galium Schultesii *Vest.*

in Flora, IV (1821) p. 530.

Transsilvania, distr. Cojocna. In silvis „Fáget" ad oppidum Cluj, solo humoso. Alt. cca 500 m. s. m. — Sept. 1921.

leg. I. Prodan.

284. Galium Kitaibelianum *R.* et *Sch.*

Syst. Mant. III. p. 163 (1827).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In monte Ciorici ad ripam dexteram fluv. Cerna prope balneas Băile Herculane. Alt cca 400 m. s. m. — 8 Sept. 1922.

leg. Vet. et Al. Borza.

285. Galium verum *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 107 (1753).

Banatus, distr. Timiş-Torontal. In locis graminosis ad balneas Buziaş Alt. cca 58 m. s. m. — 29 Aug. 1921.

leg. M. Dimonie.

286. Asperula cynanchica *L.*

Sp. pl. ed. I p. 104 (1753).

var. **Bazargiciensis** *Prod.* nov. var.

in Buletinul de inf. al Grăd. bot. Cluj, v. III (1923) p. 31.

Planta dense caespitosa. Radix fusiformis, pluricephala. Caules adscendente-erecti vel procumbentes, 4 — angulares, scabri, in parte superiori glabri; caules steriles numerosi, multi et dense 4 — foliati. Omnes rami steriles multifoliati rosulam componunt.

Folia crassiuscula, lineari lanceolata, mucronata, inferiora hirta, superiora glabra. Bracteae lanceolatae mucronatae. Corolla scabra limbo tubum multosuperante (in A. cynanchica tubo limbum aequante). Flores extus rubelli, intus albi; lobus limbi obtusiusculus. Fructus parviusculus et scaber.

Differt ab cognotis speciebus huius sectionis ramis multifoliatis sterilibus rosulatis, foliisque ramorum crassiusculis.

Habitat in Dobrogea, distr. Caliacra, in locis aridis prope oppidum Bazargic ad margines coemeterii turcici. Alt. cca 150 m. s. m. — 15 Sept. 1921.

leg. I. Prodan.

287. Adoxa moschatellina *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 367 (1753).

Transsilvania, distr. Alba inferioară. In silva umbrosa et ad sepes penes oppidum Blaj, solo argilloso-humoso. Alt. cca 300 m. s. m. —

leg. Al. Borza.

288. Asyneuma canescens *(W. et K.) Griseb. et Schenk.*

Iter Hung., in *Wiegmann* Arch. f. Naturg. XVIII (1852), t. I. p. 335. Phyteuma canescens *W. et K.* Descr. et. ic. pl. rar. Hung. t. I., p. 12, tab. 14 (1802).

Transsilvania, distr. Cojocna In herbidis aridis ad „Hoia" prope oppidum Cluj, solo argilloso, alt. cca 350 m. s. m. — 14 Sept. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean.

289 Asyneuma canescens (*W. et K*) *Griseb. et Schenk.*

var. **foliosum** (*Kit.*) *Borza* nova. comb.

in Buletinul de inf. al Grăd. bot. Cluj, v. III (1923) p. 32. Phyteuma foliosum *Kit.* in Linnaea v. XXXII (1863) p. 426.

Bucovina, distr. Suceava. In herbidis aridis ad Săcruceni—Bosanci. Alt. cca 400 m. s. m. — 17 Iul. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

290. Asyneuma anthericoides *(Janka) Bornm.*

in Beih. z. Bot. Centralbl., Bd. XXXVII, 2-te Abt. (1921) p. 339. Podanthum anthericoides *Janka*, Descr. pl. nov. p. 3 (1878, sep. ex. Természetr. Füz. vol. II. parte I).

Dobrogea, distr. Tulcea. In stepaceis et pratis petrosis ad pagum Caramanchioi, solo calcareo, alt. cca 50 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

Obs. Haec planta diagnosi correspondet, ideo var typicam repraesentat, una cum var. nova sequenti (v. dobrogense) crescens.

291. Asyneuma anthericoides *(Janka) Bornm.*

in Beih. z. Bot. Centralbl., Bd. XXXVIII, 2-te Abt. (1921) p. 339. Podanthum anthericoides *Janka,* Descr. pl. nov. p. 3 (1878 sep. ex. Természetr. Füz. vol. II. parte I).

var. **dobrogense** *Borza* nov. var.

in Bulet. de inf. al Grăd. bot. Cluj, v. III (1923) p. 32.

A typo „glaberrimo" differt pedicellis breviter scabris et calyce inter costas papillis sessilibus glanduliferis tecto.

Dobrogea, distr. Tulcea In stepaceis et pratis petrosis ad Caramanchioi, solo calcareo, alt. cca 50 m. s. m. — 6 Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

292. Campanula crassipes *Heuff.*

in Oest. Bot. Zeitschr. VIII (1858) p. 27.

Banatus, distr. Caraş-Severin In fissuris rupium calc. vallis Cazanul mic şi Cazanul mare ad Danubium supra opp. Orşova, alt. cca 50 m. s. m. Locus classicus. — 8 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

293. Campanula rotundifolia *L.*

Sp. pl. ed. 1. p. 163 (1753).

var. **papillifera** *Săvulescu*

Studiu asupra spec. de Campanula din sect. „Heterophyllae" ce cresc în România, p. 18 (1916).

Transsilvania, distr. Turda-Arieş. In rupibus calcareis fissurae „Cheia Turzii" ad oppidum Turda, alt. cca 480 m. s. m. — Aug. 1921 et 30 Sept. 1922.

leg. Al. Borza et Gh. Bujorean,
det. Tr Săvulescu.

Obs. Formele de Campanula rotundifolia *L.* care cresc în Transilvania, au, spre deosebire de formele din centrul şi vestul Europei, tubul caliciului aproape în totdeauna acoperit între coaste cu papile mici, glanduloase. La specimenele din Carpaţii de Sud şi Est acest caracter se întâlneşte mai rar.

Constanţa aproape, cu care papilele glanduloase se manifestă la plantele din Transilvania, dă lui var. papillifera *Săvul.* importanţa unei rasse geografice, distinctă de formele tipice şi celelalte forme de Campanula rotundifolia ce cresc la noi, în centrul şi vestul Europei.

Centrul de distribuţiune a acestei varietăţi e în platoul Transilvaniei, de unde radiază la nord până în Carpaţii centrali, iar spre vest până în Stiria (vezi *Săvulescu* l. c. p. 18—21).

— Haec planta, inter costas calycis papillis glandulosis praedita, est incola praecipue Transsilvaniae centralis, hinc inde etiam in Carpathis meridionalibus et orientalibus, imo etiam centralibus et in Styria proveniens.

Tr. Săvulescu.

294. Campanula pseudolanceolata *Pantocsek*

in Magy. Növ. Lapok VI (1882) p. 162.

Carpathi meridionales, mtes Bucegi. In graminosis et petrosis alpinis «Valea Jepilor», solo congl, alt. cca 1600 m. s. m. — 29 Aug. 1922.

leg. Al. Borza,
det. Tr. Săvulescu.

295. Campanula pseudolanceolata *Pantocsek*

in Magy. Növ. Lapok VI (1882) p. 162.

var. **Porcii** *Săvulescu*

Studiu asupra spec. de Campanula din sect. „Heterophyllae" ce cresc în România, p. 84 (1916).

Transsilvania, distr. Sibiiu. In pratis subalpinis „Valea rea" montium Cibiniensium, solo schistoso, alt. cca 1200—1500 m. s. m. — 19 Iul. 1921.

leg. K. Ungar, det. Tr. Săvulescu.

296 a. Cephalaria uralensis *(Murr.) R.* et *Sch.*

Syst. Veget. III. p. 50 (1818).

Scabiosa uralensis *Murr.* Comm. Gött. II. p. 13, tab IV (1786).

Transsilvania, distr. Cojocna. In collibus apricis prope Valea Florilor (Virágosvölgy). Alt cca 380 m. s. m. — 14 Sept. 1911.

Mus. Bot. Cluj.

296 b. Cephalaria uralensis *(Murr.) R. et Sch.*

Transsilvania, distr. Alba inferioară In herbidis aridis ad „Crucea lui Iancu" penes oppidum Blaj, solo tuffo-dacitico. Alt. cca 320 m. s. m. — 18 Sept. 1920.

leg. Al. Borza et I. Pop.

296 c. Cephalaria uralensis *(Murr.) R.* et *S.*

Moldova, distr. Neamţu. In declivibus saxosis et graminosis montis Muntele Petricica, prope oppid. Piatra-Neamţ. Alt. cca 500 m. s. m. — 28 Aug. 1922.

leg. Gh. P. Grinţescu.

Obs. Nonnulla exemplaria hujus plantae moldavicae fructibus ad margines dentibus inaequalibus instructis, foliis basalibus leviter dentatis et caulibus magis glabris a plantis *a)* et *b)* differunt.

E. I. Nyárády.

86 b. Cephalaria radiata *Gris.*

Iter p 351 (1852)

Transsilvania, distr. Cojocna In declivibus apricis montis Hoia prope oppidum Cluj, alt. cca 400 m. s m., solo tuffaceo vulc. — 8 Aug. 1922.

leg. Gh. Bujorean.

Obs. Plantis sub No. 86 ut Cephalaria radiata editis ex errore plurima exemplaria speciei C. uralensis erant immixtae, ideo ambo has species denuo edidimus.

Al. Borza.

297. Cephalaria laevigata *(W. et K.) Schrad.*

Cat. Sem. Hort. Götting (1814).

Scabiosa laevigata *W. K.* Ic. et descr. pl. rar. Hung. III. p. 255 tab 230 (1812).

Banatus, distr. Caraş-Severin. In rupestribus calcareis ad Pecienecica supra balneas Herculis — Băile Herculane, alt cca 500 m. s. m. (Loco classico). — 6 Sept. 1922.

leg. Al. Borza.

298. Antennaria dioica *(L.) Gärtn*

De fruct. II. p 410 (1791).

Gnaphalium dioicum *L.* Sp. pl. ed. 1. p. 850 (1753).

Moldavia, distr Neamţu. In collinis herbosis aridis ad oppidum Piatra Neamţ. Alt. cca 450 m. s. m. — Iul. 1921.

leg. † M. Stamatin.

299. Centaurea Jankae *Brandza*

in An. Acad. Române, ser. II, tom. IV, secţ. II (1884) p. 446.

Dobrogea, distr. Tulcea. In herbidis siccis inter silvas Babadag et vicum Caramanchioi, solo calc. Alt. cca 28 m. s. m. — Loco classico. — Iun. 1922.

leg. Al. Borza.

300. Centaurea Scabiosa *L.*

Sp. pl. ed. I. p. 913 (1753).

var. **adpressa** *Ledeb.*

Fl. ross. II. p. 701 (1846).

Bucovina, distr. Cernăuţi. In declivibus graminosis ad Dumbrava, Cuciurul-mare, frequens, solo argilloso-calcareo. Alt. cca 200 m. s. m — Aug. 1922

leg. et det M. Guşuleac.

Ameliorarea locurilor alcaline.[1]

De
IULIU PRODAN (Cluj).

Progresul cultural şi înmulţirea populaţiei, face ca agricultura să treacă dela sistemul extensiv de exploatare, la cel intensiv. Terenuri nouă se pun la contribuţie pentru a satisface dorinţa de progres a omenirei.

Astăzi abia mai există terenuri, cari prin inerţie, să reziste mai mult timp sau cu desăvârşire opintirilor omeneşti de a le pune în cultură. Între aceste terenuri vom inzista în special asupra locurilor alcaline, cari şi la noi ocupă teritorii considerabile. Oamenii de specialitate din diverse ţări, au încercat ameliorarea lor prin toate mijloacele, pe cari ştiinţa şi tehnica de astăzi le poate pune la dispoziţie; rezultatele au fost îmbucurătoare în unele cazuri, modeste sau nule în altele.

Vrednice de amintit în această direcţie sunt încercările profesorului Hilgard [2]) din California etc.

În cele următoare vom trata chestiunea ameliorării locurilor alcaline pe baza clasificaţiei stabilite de Dr. Sigmond şi a experienţelor obţinute în această materie în Ungaria. Încercările, cari s'au făcut în America şi Egipet nu ne pot servi ca punct de plecare, deoarece, dupăcum bine observă Sigmond, constituţia fizică şi chimică a locurilor alcaline americane diferă esenţial de aceea a locurilor alcaline din fosta Ungarie şi dintre care o bune parte a trecut prin tratatul de pace în posesiune statului român. Pe de a tă parte locurile alcaline din vechiul Regat, cu siguranţă, au multă asemănare cu cele din Ardeal şi Ungaria, aşa că abordând chestiunea înbunătăţirii acestora, vom da cel puţin soluţii parţiale şi pentru cealaltă parte a problemei, referitoare la vechiul Regat.

Sigmond [3]) distinge mai întâi de toate 2 categorii de locuri alcaline

---

[1]) Publicăm acest articol ca o contribuţie de aplicaţii practice la studiul «Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria şi şesul Tisei din regatul SHS.» de acelaş autor, în **Bulet. de inf.** v. II (1922) pp. 1—17, 37—52, 69—84 şi 101—112.
REDACŢIA.

[2]) Irigarea şi drenarea terenurilor alcaline. Trad. de Treitz.

[3]) Dr. Sigmond Elek. A szikes talajok tanulmányozása (studiul solurilor alcaline). Kisérletügyi Közlemények. Vol. VIII. 1905. (Buletinul staţiunilor de experienţe agricole).

(szikes-uri), cari diferă între ele prin gradul de compacticitate şi prin conţinutul lor în săruri toxice pentru plante. — De o categorie ţin locurile alcaline ale judeţelor Bichiş, Arad, Bihor şi Torontal, iar de ceealaltă locurile alcaline dintre Dunăre şi Tisa. Primele sunt caracterizate prin următoarea stratificaţie tipică: La suprafaţă au un strat şoriciu, sub care se extinde un altul de culoare neagră sau brună-închisă, pentru că e bogat în humus; urmează un al treilea strat marnos de culoare galbenă şi în fine la profunzime un strat compact, argilos şi impermeabil.

Particularităţile acestor terenuri se pot rezuma în următoarele: Sunt alcătuite din particule foarte fine de argilă sau de mâl, conţin nisip în cantitate infimă, sunt extrem de compacte, capilaritatea lor e aproape zero, aerizarea e alterată, iar sărurile toxice ca $C O_2 Na_2$ se găsesc în proporţii variabile, dar întotdeauna mici.

În consecinţă greutatea zace aici în proprietăţile fizice ale solului. Ele fac, ca asemenea terenuri să nu fie propice pentru cultură.

Terenurile din grupa a 2-a au ca notă caracteristică, din contră, o mare cantitate de săruri toxice, în special sodă, care se depune la suprafaţa lor sub formă de eflorescenţă. Aici aparţin şi locurile alcaline americane şi egiptene. Ele sunt mai puţin compacte, deoarece conţin mai mult nisip, şi au de obicei un subsol nisipos permeabil, iar sub acesta un strat calcaros. Prin urmare faptul, că ele nu sunt accesibile culturei se datoreşte mai mult abondenţei în sodă, decât proprietăţilor lor fizice.

Sigmond nu se opreşte însă aici, ci mai împarte cele 2 categorii de locuri alcaline în subgrupe. Din toate acestea reese, că locurile alcaline sunt foarte diferite, iar punerea lor în cultură e în funcţie de 2 variabile, anume: gradul de compacticitate şi conţinutul lor în săruri toxice.

Se impune deci, ca o necesitate, că ori-de câteori voim a ameliora un teren alcalin, să facem prealabil o analiză chimică şi mecanică a acelu'a. Numai astfel putem fi perfect orientaţi asupra metodei ce avem de urmat. Analiza superficială, din ochi, nu e suficientă şi am risca colosal de mult, dacă ne-am mărgini la ea; diversitatea locurilor alcaline scapă forţei de apreciere a celui mai exercitat ochiu.

Mai există însă un puternic motiv, care contribue, ca analiza să fie indispensabilă, anume, felul repartizării în sol a sărurilor toxice. Dacă acestea se găsesc în suprasol în proporţii mai mari, decât în subsol, atunci ele pot fi spălate la adâncimi mari prin irigaţii; în asemenea condiţiuni putem experimenta cu plante cu un sistem radicular mai redus ca profunzime. Dacă însă se inversează cazul, irigaţiunile nu sunt recomandabile, deoarece ele ar provoca un puternic aflux de săruri toxice înspre suprafaţă, pe care ar deprecia-o. Un subsol bogat în săruri toxice nu esclude încă vegetaţia atâta timp cât sistemul radicular al plantelor nu atinge straturile mai profunde ale solului; dela acest moment însă încetează ori-ce vegetaţie.

Se vede deci încă odată, că analiza chimică şi fizică a terenurilor alcaline e indispensabilă. Abia după executarea acesteia, ne vom hotărî pentru o ameliorare prin desfundare sau fără desfundare.

Terenurile alcaline au o floră cu totul specială. Există anumite plante, bune furagere, cari suportă admirabil asemenea soluri. Proprietatea aceasta se datoreşte faptului, că rădăcinile lor sunt foarte refractare influenţelor, cari tind a distruge ţesuturile radiculare. In categoria aceasta cade *lucerna* cu care s'a ajuns rezultate frumoase în terenurile alcaline din jurul Bichiş-Ciabei; în America lucerna suportă terenuri mult mai sărate. Tot la Bichiş-Ciaba s'a experimentat şi cu *Lotus corniculatus;* rezultatele sunt îmbucurătoare. Mai există o mulţime de alte plante utile, cari prosperă în terenuri alcaline; desavantagiul e numai, că ele nu sunt luate în cultură şi aşa procurarea de sămânţe e imposibilă.

Pe baza florei încă putem trage unele concluzii asupra constituţiunei terenurilor alcaline, în consecinţă, analiza botanică va premerge încercărilor de ameliorare.

Un punct principal în soluţionarea problemei ce ne preocupă este gunoirea terenurilor alcaline, pentru-că deşi în constituţia lor intră puţin K, Ph şi N, totuşi aceste elemente, din cauza gradului prea ridicat de capacitate a solului rămân fără nici un rol în nutriţia plantelor. Efectul cel mai bun se ajunge cu bălegar. Acesta înbunătăţeşte pe deoparte proprietăţile fizice ale terenului afânându-l, iar pe de altă parte cu el se introduce o floră bacteriană, capabilă de a chema la viaţă energiile dormitânde ale solului. Efectele se dublează aproape, dacă gunoirei îi premerge o desfundare, ceeace s'a demonstrat în mod evident la Bichiş-Ciaba.

Inconvenientul e, că desfundarea nu se poate face în toate împrejurările; forţat va trebui deci, ca în anumite cazuri să recurgem la alte metode de afânare, păstrând pajiştea dejà existentă şi împrăştiind bălegarul sau îngrăşămintele chimice la suprafaţă.

Iată succesele şi metoda urmată de Francisc Rosztocy, directorul unui domeniu episcopesc. El a scormonit toamna o păşune alcalină cu *cultivatoarele,* dându-i 150 kg. făină Thomas; primăvara următoare a semănat cu scarificatorul seminţe de ierburi, a grăpat apoi terenul şi l-a tăvălugit. In anul prim a obţinut 10 q. fân şi o păşune bună, iar in anul al II-lea păşunea era excelentă. *Festuca pseudovina, Lolium italicum* şi *Onobrychis sativa* erau mai bine desvoltate, decât în vechea pajişte, *Dactylis* şi *Festuca pratensis,* din contră mai pipernicite.

O încercare similară într'o altă păşune a suferit fiasco complet; producţia obţinută nu i-a acoperit nici măcar cheltuelile avute cu gunoirea sau cu munca.

Metodele de ameliorare ale terenurilor alcaline.

In uz astăzi sunt două, după susamintitul Sigmond. Una e împreunată cu irigaţiuni executate în mod sistematic; ceealaltă e o metodă mai simplă, care nu necesită asemenea lucrări. Ambele se aseamănă însă din punctul de vedere al scopului, ce se urmăreşte, prin aplicarea lor, căci ţintesc la îmbunătăţirea proprietăţilor fizice ale solului sau la eliminarea şi fixarea sărurilor stricăcioase.

Procedeele fără irigaţiuni se pot aplica, după Sigmond numai atunci când procentul de săruri toxice din sol e mic proprietăţile fizice, admit vegetaţia, iar terenul e arabil.

Problema principală, care se impune în asemenea condiţiuni, e îmbunătăţirea proprietăţilor fizice, aşa fel, ca să putem realiza o exploatare rentabilă, chiar şi pentru cazul că terenul ar fi lipsit de o cantitate corespunzătoare de apă — să evităm deci evaporarea completă a umidităţii din sol. Pentru aceasta se recomandă în primul rând captarea apei meteorice.

In Ungaria se uzitează încercuirea terenurilor alcaline prin săparea unor canale mici de jur împrejur[1]; în modul acesta ploaia şi băltoacele de primăvară sunt reţinute mai îndelungat, iar scurgerea şi prin urmare perderea umezelii se întârzie simţitor.

Alte metode, cari au drept ţintă fixarea sărurilor vătămătoare şi afânarea solului sunt acelea uzitate de prof. Hilgard, despre cari s'a făcut amintire într'un capitol precendent precum şi vechiul procedeu unguresc de *indiguire „digozás"*, pe care l-a aplicat Ladislau Tessedik preot evangelic din Szarvas la 1800. El a răspândit pe terenurile în litigiu nisip, var în grămezi şi tencuială, pe cari le-a amestecat. Procedeul a fost imitat de ţărani şi astăzi e cunoscut sub numirea de mai sus, şi modificat întru câtva. Pentru aceasta se întrebuinţează o marnă galbenă — calcaroasă, care se scoate din subsol prin săpare şi apoi se răspândeşte uniform pe teren, într'un strat de 2—4 cm.; efectul e că solul devine mai afânat, iar sărurile toxice în urma combinaţiunilor chimice ce au loc devin nevătămătoare

Aşa se prezintă cazul pentru solurile, cari se pot ara; dacă această operaţiune e inexecutabilă sau nu e recomandabil a răscoli pajiştea existentă, varul sau gunoiul se poate amesteca în pământ cu sacarificatorul. Atunci însă lucrarea e imperfectă, deci şi rezultatul mai modest.

In toate împrejurările se cere a se conserva cât mai bine umezeala existentă în sol. Scopul acesta se realizează prin sistemul de cultură „Dry-Farming"; însemânţerile se fac des, pentruca plantele să umbrească bine terenul, prohibind astfel o transpiraţie prea intensă a acestuia. Invers, dacă umezeala e prea mare, acest defect se remediază printr'o cultură în spinări. Apele stagnante suprimă aerisirea solului, ceea-ce se repercutează în mod cu totul desavantajos asupra plantelor cultivate.

Terenurile alcaline sunt sărace în P şi N, de aceea gunoitul, care e indispensabil, se compensează printr'o plus producţiune, dar numai în cazul, când terenul a fost adus, prin lucrări succesive, la un grad corespunzător de cultură.

Procedeul împreunat cu irigaţiuni.

Orce teren sărat, prin urmare şi terenurile alcaline suferă adesea de secetă; ba s'ar putea spune, că numai de secetă suferă. Din acest motiv specialiştii aproape toţi, recomandă metoda cu irigaţiuni, pentru îmbunătăţirea lor.

[1] Dorner Béla: Kaszáló és legelöjavitás, p. 305—314. (Ameliorarea fânaţelor şi a păşunilor).

Prin irigări se ajung rezultate multiple. Mai întâi terenul alcalin e ferit de secetă, o parte a sărurilor dăunătoare sunt levigate, iar proprietăţile fizice ale solului, se ameliorează în mod simţitor. Există totuşi terenuri alcaline, cari nici în felul acesta nu pot fi date culturii, dar asemenea cazuri sunt foarte rare.

Irigaţiunile implică însă şi operaţiuni inverse, adecă întocmiri pentru desecare. O mare parte din sărurile vătămătoare se elimină astfel prin spălare; pe de altă parte apa nu poate să bălţească la suprafaţă, iar aerisirea solului e mai vie.

Graţie acestei metode terenurile alcaline pot fi cultivate cu furagere de calitate mai superioară, se avântă deci creşterea vitelor, producţia de gunoi şi în consecinţă media producţiei de cereale.

Ameliorările, cari se pot executa, prin aplicarea irigaţiunilor sunt multiple. Dr. Sigmond le împarte după cum urmează: *a*) culturi de lucernă, cari presupun întotdeauna o arătură, *b*) renovări de fânaţe păstrând pajiştile naturale, *c*) pajişti artificiale, *d*) îmbunătăţiri de păşuni, păstrând vechea pajişte, *e)* lacuri de peşti.

Constituţia solului ne va determina întotdeauna pentru una sau alta din culturile de mai sus.

Cu privire la compoziţia terenurilor pe cari le întâlnim în câmpii alcaline Dr. Sigmond face următoarea clasificare: 1. Câmpii cu producţiuni bune de lucernă şi de iarbă, după ce au fost irigate. Ele conţin 0·1% săruri şi 0·05% sodă. 2. Câmpii cu ierburi de calitate mai inferioară, dintre Papilionacee numai trifoi alb, iar lucerna nu vegetează bine, decât abia după 2—3 ani dela irigare; conţin 0·25% sare şi 0·1% sodă. 3. Câmpii la cari îmbunătăţirea progresează anevoe, dau producţiuni slabe şi rezultatele sunt dubii; pe ele vegetează *Festuca ovina* şi *Festuca pseudovina;* conţinutul lor nu trebue să treacă de 0·5% pentru sare şi 0·2% pentru sodă. Asemenea terenuri rentează mai bine ca păşuni. 4. De categoria ultimă ţin solurile cu un conţinut mai mare de 0·5% săruri şi 0·2% sodă. Pe ele nu mai cresc furagere şi ierburi, ci numai representanţi ai florei de sărături; une-ori rămân complet pleşuve, deci nu sunt utilizabile nici ca păşuni. Ele nu se pot valorifica, decât transformându-le în lacuri pentru peşti. Metoda aceasta s'a aplicat în ultimul timp în mai multe locuri; spălarea sărurilor a fost atât de radicală, că după câţi-va ani s'a putut cultiva cu succes chiar şi sfecla de zahăr[1].

Ameliorarea terenurilor cu conţinut de sodă.

Nici una din metodele de valorificare expuse până aci, nu se referă la solurile mai afânate, dar cu un conţinut exagerat de săruri. Pentru aceste a Sigmond recomandă irigaţiuni puternice; prin care sărurile devin levigabile, ajung în subsol, iar de aici pot fi conduse şi îndepărtate prin drenage. Încercări în această direcţie nu s'au făcut nici în vechea Ungarie, sunt însă şanse şi indicii, că ele ar da rezultate satisfăcătoare.

[1] Cultură reuşită de sfeclă de zahăr am observat în agrii din Jugoslavia (judeţul Bács-Bodrog) mai puţini alcalini pe cari primăvara apa bălteşte. Tot cazul acesta l-am observat la Someşfalău lângă Cluj.

Aici s'ar putea întreprinde şi alte experimente, d. e. s'ar putea încerca culturi de furagere cari suportă cantităţi mai formidabile de săruri, ca *Atropis distans, A. limosa, Digitaria sanguinalis, Cynodon Dactylon.*

Renovarea câmpiiloralcaline irigate.[1])

Terenurile alcaline sunt acoperite de obicei cu o pajişte deasă, ceeace face ca însemânţarea gramineelor să nu reuşească în asemenea locuri Din contră Trifoliaceele dau rezultate bune şi durabile în special, dacă se dau şi îngrăşăminte în cantităţi suficiente. Dacă însă în terenurile alcaline predomină *Festuca pseudovina*, atunci chiar şi cultivarea Trifoliaceelor rămâne infructuoasă; în cazul acesta îngrăşarea solului nu mai foloseşte nimic pajiştei, deoarece, aproape întregul cvant de substanţe fertilizante revine numai acestei plante, care sufocă orice altă plantă din apropiere. Or această graminee dă calitativ un nutreţ destul de inferior, de aceea se impune negreşit o ameliorare a terenurilor a căror chintesenţă e *Festuca*; lucrul se face prin desfundare şi însemînţare. În genere acolo unde printr'o însemînţare superficială nu reuşim să valorificăm suficient un teren de o constituţie proastă, lipsit de Trifoliacee şi orice încercare cu îngrăşăminte sau amendamente dă greş, nu ne rămâne, decât să aplicăm o cură radicală, anume: extirparea vechei vegetaţiuni prin desfundare şi însămânţarea uneia mai remunerătoare.

Nu e recomandabil însă a da unui asemenea teren imediat ierboase; aceasta se face numai după un interval de 2—3 ani, când vechea pajişte a perit cu totul, iar solul devine mai afânat. În răstimp se cultivă alte plante furagere şi prăşitoare. Noua însemânţare poate avea loc primăvara de timpuriu sau chiar şi toamna prin August – Septembre. Sămănătura de toamnă are avantajul, că în soluri pe cari buruenile tind a le năpădi, rămâne cu mult mai pură, decât cele de primăvară, pe cari mohorul sălbatec o răreşte şi o distruge adese-ori. Dealtcum *sămănăturile de primăvară,* pe lângă o irigaţiune suficientă se pot cosi deja în primul an de 2—3 ori şi aduc $^1/_3$ sau chiar şi $^1/_2$ din producţia obişnuită.

Experienţa a arătat, că desfundarea unei pajişti slabe e rentabilă la început timp de câţiva ani, mai târziu însă devine o adevărată cultură de risipă, din cauză, că prin desfundare în straturi adânci solul se epuizează repede de substanţele fertilizante, ce conţine, ceeace se răsbună amar, dacă nu se ia precauţia ca terenul desfundat să fie gunoit în mod corespunzător.

La desfundarea terenurilor alcaline irigate e bine să mai ţinem cont de următoarele:

Desfundarea nu trebue făcută prea adâncă, ca să nu întoarcem la suprafaţă, decât pătura superficială pe o grosime de câţiva cm. Plugul va trebui deci regulat aşa fel, ca să croiască brazde, cât mai puţin adânci, dar late; la răsturnare să nu se acopere unele pe altele, ci să rămâie în poziţie orizontală, una lângă alta.

---

[1]) După Gyárfás.

Rentabilitatea în asemenea terenuri e asigurată în următoarele două cazuri: 1. dacă se poate produce cu succes lucernă, 2. dacă compoziţia vegetală a pajiştei, fiind de calitate inferioară, conţine totuşi vegetale valoroase, dar în proporţii mici, şi avem şanse că prin însămânţare putem potenţa mult această proporţie.

În genere desfundare se va efectua numai pe terenuri alcaline de calitate mai superioară, cari pot produce încă grâu.

Totuşi nu trebue să uităm, că prin irigaţiuni cu timpul se îmbunătăţeşte chiar şi cel mai rău loc alcalin. De aceea e bine, ca terenurile, cari sunt refractare ori căror încercări de ameliorare, să fie transformate în lacuri de peşti. Un exemplu elocvent în această privinţă avem la Török-Kanizsa, unde la 1906 pe un teren alcalin cu păşune proastă s'a format un lac de peşti. După 3 ani de întrebuinţare în piscicultură, s'a cultivat în el sfeclă de zahăr şi s'a obţinut o producţie de 180 q. pe jug. cat. deşi s'a însămânţat abia prin luna Mai.

Influenţe irigaţiilor executate pe câmpiile alcaline din B.-Ciaba asupra florei; raportul între floră şi teren.

Câmpiile alcaline din hotarul Bichiş-Ciabei aveau, înainte de a fi supuse la irigări, aceeaşi compoziţie din punct de vedere floristic, ca şi alte asemenea terenuri. Punctele mai umede erau ocupate de *Alopecurus pratensis, Poa angustifolia, Atropis Peisonis;* cele mai uscate şi mai ridicate ceva oferiau condiţiuni favorabile pentru *Poa bulbosa, Festuca pseudovina*, iar punctele cari în privinţa umidităţii şi a conţinutului în săruri reprezentau extremele favorizau mai mult pe *Hordeum Gussonianum.* Printre aceste plante se găsiau diseminate altele, cu deosebire graminee, ca: *Alopecurus geniculatus, Poa palustris, Lolium perenne. Agropyrum repens*, etc.

In luna Maiu pe câmpiile pur alcaline, printre diferitele specii de trifoiu, cele mai frequente erau: *T. filiforme, T. minus, T. striatum, T. parviflorum, T. strictum, T. angulatum,* iar pe cele mai puţin alcaline, dar destul de umede, *T. repens.* Printre aceste Trifoliacee am găsit *Medicago lupulina, Lotus gracilis, Vicia lathyroides.* Dintre plantele de mai puţină importanţă şi dispuse după cum terenul era mai alcalin, mai umed sau mai ridicat, amintesc pe următoarele: *Camphorosma ovata, Matricaria Chamomilla* (foarte multă), mai multe specii de *Plantago (P. sibirica, P. maritima, P. lanceolata), Statice Gmelini, Ranunculus pedatus*, unele specii de *Taraxacum* mai greu de determinat, *Podospermum canum* etc. Mlaştinile de extensiuni mai mici erau acoperite în timpul primăverii de *Myosurus minimus, Plantago tenuiflora, Ranunculus lateriflorus,* mai înspre vară de *Gypsophila muralis.* Prin mlaştini ceva mai mari vegetă *Heleocharis palustris,* iar prin unele depresiuni mai mici *Juncus compressus* şi *J. Gerardi.*

Efectul irigaţiilor asupra acestor câmpii alcaline se aseamănă foarte mult cu fenomenele ce se observă atunci când pe asemenea terenuri bălteşte apa timp mai îndelungat, sau precipitaţiunile din Maiu şi Iunie sunt prea

bogate şi durabile. După irigaţii ca şi după mai mulţi ani ploioşi cari se succedează regulat, se observă o înmulţire prodigioasă a speciilor de *Atropis* şi *Alopecurus pratensis*, cari se ivesc în massă acolo, unde într'alte împrejurări ezitau de a-şi face apariţia.

După aceste mici digresiuni să vedem, care a fost efectul irigaţiilor asupra câmpiilor alcaline din Bichiş-Ciaba [1) 2)]

Din observaţiile mele personale, cari coincid cu experienţele lui Gyárfás Jozsef[3)] rezultă, că dintre Papilionacee, acelea cari suportă mai bine irigaţiile sunt Trifoliaceele şi anume: Speciile xerofite ca *Trifolium striatum*, *T. strictum* suportă foarte bine irigaţiile de durată mai scurtă, iar altele ca *Trifolium repens*, *T. angulatum*, *T. parviflorum*, *T. procumbens*, *T. minus*, *T. filiforme* pe cele de durată mai lungă. Mai mult profită de aceste irigatii *T. repens* şi *T. angulatum*. după cari urmează *T. minus*, *T. filiforme*, *Medicago lupulina*. Creştere şi răspândire mai intensă reprezintă *Lotus teuifolius* şi *Trif. procumbens*. Dintre Papilionaceele împrăştiate la suprafaţă pe asemenea terenuri, s'au ajuns rezultate îmbucurătoare cu *Trifolium repens*,[4)] *T. hybridum*, *Lotsu corniculatus*, ca să nu mai amintim *Medicago sativa*, căreia îi priesc admirabil.

Gramineele joacă un rol mai puţin important. Totuşi pe câmpiile de calitate mai bună şi mai puţin alcaline ies în relief *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* L. *f. angustifolia* L. — Aceste specii sunt destul de frecvente, aşa că în compoziţia fânului intră pe jumătate ca proporţie, cealaltă jumătate formând-o *Trifolium repens*. In puuctele de o concentraţie alcalină mai puternică ale acestor câmpii lipsesc gramineele amintite, apare însă în schimb *Festuca pseudovina* Hackel în pâlcuri răsleţe, însoţită de *Trifolium angulatum*, *T. parviflorum* şi *Medicago lupulina*. Cu noua stare de lucruri, provocată prin irigaţii, mai bine se împacă *Atropis Peisonis* Beck, care împopulează punctele cele mai alcaline, precum şi ochiurile, pe cari le evită chiar şi cele mai tipice alcalofite. In punctele mai ridicate întâlnim mai adeseori pe *Poa bulbosa*, *Poa palustris*.

Dintre gramineele mai importante, în grupe sporadice se găsesc urmă-

---

1) Röszler Károly: A békéscsabai székes rétöntözésen 1919 évben szerzett tapasztalatok. Kisérletügyi közl. XIII. köt. Tot de acest autor: A békéscsabai székes rétöntözésen 1910, 1911 években szerzett tapasztalatok. Kisérletügyi közl. XV. kötet. (Rezultatul încercărilor de irigaţie în anii 1909, 1910 şi 1911).

2) Röszler Károly és Floderer Sándor. A békéscsabai szikes öntözött rét első 12 évi (902—1903) eredményei. Kisérletügyi közl. XVII. köt 765. (Rezultatu încercărilor de irigaţie în decurs de 12 ani, în Békéscsaba.

3) Experienţe asupra irigaţiilor executate în B.-Ciaba la 1902, Kisérletügyi közlemények VI. (1903) p. 121—130.

4) In timpul din urmă se fac încercări cu un trifoiu de origine italiană, care prezintă foi şi o inflorescenţă mai bine desvoltată. Animalele îl consumă cu multă plăcere (*Trifoglio bianco Lodigiană*, cultivat în Lombardia în comuna Lodi, după care şi-a primit numirea). Această specie italiană dă o producţie mai mare şi e mai rustic decât *I. repens*, rezistă foarte bine la îngheţuri şi trăeşte şi pe terenuri alcaline.

toarele: *Lolium perenne, Bromus* (mollis *hordaceus, Hordeum Gussonianum,*[1]) care înaintè de irigaţii inundă câmpia, începe acum a se rări.

Prin depresiunile cele mai joase, dar de o extensiune mică, ale câmpiei întâlnim următoarele specii: *Alopecurus geniculatus. Heleocharis palustris, Juncus compressus,* iar prin şanţurile de scurgere ale acestora *Beckmannia erucae formis* în tovărăşie cu diferite soiuri de *Potamogeton.* Marginile acestor şănţuleţe le populează *Dactylis glomerata, Festuca elatior,* etc.

In cazul unor irigaţii mai îndelungate *Camphorosma ovata* nu suportă excesul de umezeală, îndeosebi când apare asociată cu *Polygonum aviculare* şi cu *Atriplex,* pe umplăturile mai ridicate ale câmpiei.

Cu înaintarea operaţiilor de irigare şi cu ameliorarea acestor terenuri, dispare progresiv *Camphorosma ovata,* cea mai caracteristică plantă alcalină, cedându-şi locul gramineelor din genul *Atropis,* precum şi *Trifoliaceelor.* Aceasta ca un efect direct al irigaţiilor şi al cosirilor dese. Concomitent se răresc şi *Matricaria Chamomilla,* acum singurul reprezentant al stăpânirii de altă dată, şi *Lepidium draba.* Prin vetrele gălbui — caracteristice apare *Inula britannica,* iar în formaţiuni răsleţe *Lactuca* şi *Statice Gmelini.* Răspândite asupra întregii câmpii fără nici o ordine, apar: *Leontodon autumnalis, Plantago sibirica* (pentru a doua oară în floare), iar ici colo cotoare de *Rumex odontocarpus;* sfioase abia de o palmă dela suprafaţa solului se ridică: *Taraxacum officinale, T. bessarabicum, Podospermum canum, Achillea Millefolium, Cichorium Intybus, Mentha Pulegium, Daucus Carota, Euphorbia Gerardiana, E. cyparissias, Melilotus officinalis, M. alba, Veronica orchidea, Potentilla reptans.* Aceste burueni dispar cu timpul şi abeà câteva din ele perzistă şi se răspândesc, ca *Podospermum cannum, Inula britannica, Leontodon autumnalis.* Cea mai favorabilă acţiune o exercită însă irigaţiile asupra lui *Taraxacum officinale* şi *T. bessarabicum* cari sporindu-se din an în an tot mai mult, în scurt timp devin o groază, acestor câmpii irigate. Interesant e că speciile de *Carex* sunt foarte slab reprezentate şi numărul lor se reduce în continu. Efectul irigaţiilor se traduce în cosiri mai dese (2—3) şi în calitatea mai superioară a fânului Chimistul Dr. Sigmond Elek[2] a aflat o anumită corelaţiune între floră şi alcalinitate, aşa că din compoziţia floristică se pot trage anumite concluzii asupra gradului de alcalinitate al solului. La soluţionarea definitivă a acestei probleme s'a angajat şi Iosif Gyárfás — la expositura din Arad a staţiunei fito-technice, care în 1902 a luat diferite probe din plantele mai caracteristice ale câmpiei ungare şi foste ungare. Din aceleaşi puncte din cari s'au cules plante, s'au luat şi probe de sol tot sub auspiciile autorului susaminuit. S'au luat probe de sol la diferite adâncimi: Una la 0—30 cm., alta la 30—60 cm.

---

[1]) Bovideele înconjură această plantă; oile o pasc, cu deosebire până când e tânără (Păşunea Dernye din Bacs-Bodrog).

[2]) Dr. Sigmond Elek: Experienţe nouă asupra terenurilor alcaline. Kisérletügyi Közlemények VI. köt. (1903) pag. 89—91.

De oarece pe aceste terenuri din cari s'au luat probele vegetau mai multe specii de plante caracteristice, la probe de sol s'au luat mai multe specii caracteristice, iar pentru fiecare specie s'au luat probe din două puncte tipice.

Dăm aci tabloul din care reiese legătura ce există între floră şi terenul alcalin:

No. probelor	Denumirea mai precisă a probelor împreună cu vegetaţia	Procentul total de sare		Sare alcalină		In total dela 0—60 cm.		Clasificaţia
		Strat de 0—30 cm.	Strat de 30—120 cm.	Strat de 0—30 cm.	Strat de 30—120 cm.	Procentul total de sare	Sare alcalină	
1	Parcela 19 cu vegetaţia de cal. I	0.05	0,36	—	—	0,058	—	I/I
2	„ 24 „ „ „ „ I	0,06	0,04	—	—	0,045	—	I/I
3	„ 17 „ „ „ „ II	0,12	0,33	0,02	0,11	0,277	0,087	II/II
5	„ 32 „ „ „ „ II	0,12	0,28	0,05	0,11	0,240	0,095	II/II
4	„ 28 „ „ „ „ III	0,12	0,41	—	0,10	0,337	0,075	III/II
17	„ 32 „ „ „ „ III	0,10	0,38	—	0,07	0,310	0,050	III/I
16	„ 38 Matricaria Chamomilla şi	0,9	0.90	0.25	0,30	0,900	0,287	IV/IV
14	„ 35 Camphorosma ovata	0,43	0,29	0,23	0,34	0,325	0,310	III/IV
7	„ 38 Hordeum Gussonianum	0,35	0,42	0,13	0,22	0,402	0,197	III/III
8	„ 38 Alopecurus geniculatus	0,15	0,31	—	0,05	0,270	0,057	III/I
16	„ 36 „ „ „	0,08	0,54	—	0,09	0,425	0,067	II/II
9	„ 38 Atropis Peisonis	0,20	0,23	0,05	0,16	0.222	0,130	II/III
12	„ 35 „ „	0,16	0,23	0,05	0,16	0,212	0,130	II/III
10	„ 38 Poa angustifolia şi	0,11	0,43	—	0,01	0,350	0,007	III/I
13	„ 35 Trifolium repens	0,03	0,09	—	0,08	0,075	0,060	I/II
11	„ 38 Festuca pseudovina	0,37	0,52	0,06	0,06	0,482	0,060	III/II
15	„ 36 „ „	0,18	0,23	presiune mare	0,10	0,218	3,075	II/II
18	„ 39 Triticum repens	0,16	0,39	—	0,17	0,332	0,128	III/III
19	„ 36 „ „	0,15	0,42	—	0,10	0,352	0,075	III/II

Incercări de plantare a terenurilor alcaline cu arbori şi pomi.

In terenurile, despre cari s'a vorbit până aci, trebue să accentuăm, că grijea cea mai de căpetenie trebue îndreptată asupra transpiraţiunii. Efectele acestui fenomen fizic sunt două: prin transpiraţiune se sustrage terenului alcalin, care şi aşa e sărac în apă, o însemnată cantitate de apă, pe de altă parte se aduc la suprafaţă deodată cu apa şi soluţiile sărate din straturile mai inferioare; consecinţa e că stratul superior crapă cu uşurinţă. Apărarea contra unei transpiraţiuni prea intense se face prin umbrirea solului (lucerniere), iar

păstrarea umezelii în sol se realizează prin săpatul terenurilor alcaline arate, iar în cele nearate prin tapetul de pajişte.

Un excelent mod de apărare, ar fi plantarea terenurilor alcaline cu arbori. Incercările de până acum nu au dat însă rezultate satisfăcătoare, căci rădăcinile tinere ale arborilor sunt foarte senzibile faţă de sărurile toxice din sol. Unde aceste săruri se găsesc în cantitate mai mică şi solul e mai afânat, intervine un alt inconvenient, anume, că asemenea soluri au de obicei un subsol petros foarte cu greu penetrabil de rădăcini. Vegetaţia încetează deci îndatăce rădăcinile au dat peste acest strat.

Se recomandă pentru încercări de asemenea natură, următorii arbori şi arboraşi: În locurile sărate umede dintre speciile de sălcii mai bine merge *Salix alba*, *S. fragilis*, mai departe *Populus alba* (plop alb). *Fraxinus excelsior* (frasin) şi *Tamarix gallica* (cătina roşie).

În locurile mai uscate din sărături: *Ulmus glabra*, *Ailanthus glandulosa* (cenuşer), acesta se desvoltă repede şi devine un arbore robust, precum şi *Sophora japonica*. Tot în astfel de locuri se mai pot planta: *Koelreuteria paniculata*, *Elaeagnus angustifolia* (răchiţică), *Paulownia imperialis*, *Gleditschia triacanthos* (plătică), *Syringa vulgaris* (liliac), *Sambucus nigra* (soc), *Lycium* (cătină) şi *Ribes aureum*.

Dintre pomi, în locuri puţin umede merg destul de bine perii: *Pirus communis*, foarte bine *Cydonia vulgaris* (gutuiul), *Amygdalus communis* (migdalul) şi *Prunus armeniaca* (caisul). Se poate încerca şi plantarea cu nuci (*Juglans regia*), cu vişini (*Prunus cerasus*), în cazuri excepţionale chiar şi cu duzi, cari în unele locuri reuşesc destul de bine.

În vederea bunei reuşite a plantării arborilor şi a pomilor atât în Iugoslavia în jurul Soboticei cât şi în Bichiş (Békés) se fac anumite preparaţiuni. La Subotica se plantează atât arborii cât şi pomii în paturi preparate din pământ ceva mai afânat. Aceste paturi rotunde sunt de un metru în diametru şi înalte de 30—40(—50) cm. Paturile mai vechi se făceau de 60—70 cm. înalte. Scopul ambelor preparaţiuni e că primele rădăcini se află într'un pământ mai puţin sărat în care se pot desvolta bine, fiind ferite de sare. Mai târziu acest pat apără planta contra vânturilor.

Die Amelioration alkalinischer Böden.

Von
Iulius Prodan (Cluj).

(Résumé).

Vorliegende Arbeit ist gewissermassen die Fortsetzung des Aufsatzes über die „Oecologie der Halophyten Rumäniens, im Vergleiche mit denen Ungarns und der Theissebene des Königreichs S. H. S.“ [Buletinul de inf. vol. II (1922), p. 1—17, 37—52, 69—84, 101—114].

Es werden da die Versuche Hildegard's in Californien, Dr. Sigmond's in Békés-Csaba (Ungarn) bekannt gemacht, deren Ergebnisse be-

sprochen und die botanischen Beobachtungen des Verfassers über die Veränderungen der Halophytenflora in Ungarn mitgeteilt.

Die von Sigmond aufgestellten Regeln der Verbesserung alkalinischer Böden sind auch für Rumänien von grosser Wichtigkeit, da eine grosse Übereinstimmung der rumänischen Sodaböden mit denen Ungarns festzustellen ist, mit dem Unterschiede, dass die Rumäniens etwas nasser und ihre halophilen Pflanzen zahlreicher sind. Auch ist die Pflanzendecke der rumänischen alkalinischen Böden etwas weniger geschlossen als in Ungarn.

Die alkalinischen Böden können nach Sigmond in zwei Gruppen eingeteilt werden.

A. Böden mit kleinem Salzgehalte, mit schlechten physikalischen Eigenschaften (kompakt, tonig, undurchlässig). In Rumänien gibt es solcher Böden in den Departements Arad, Bihor und Torontal.

B. Böden mit vielen toxischen Salzen und Soda in Efflorescenz, mit besseren physikalischen Eingenschaften (sandiger, durchlässig). So in der ungarischen Tiefebene zwischen der Donau und der Theiss, dann in Amerika und Egypten.

Die Amelioration der Soda und Salzböden kann auf zwei Wegen stattfinden:

1. Das (einfache) trockene Verfahren.
2. Das nasse Verfahren verbunden mit Bewässerung.

Nach dieser Behandlung können die Böden der Pflanzenkultur übergeben werden. Zur Kultur eignen sich zuerst *Medicago*-Arten oder *Lotus corniculatus.*

Nach gründlicher Bewässerung können auch Böden mit grossem Salzgehalte kultiviert werden. In erster Reihe empfiehlt Sigmond die Futterpflanzen: *Digitaria sanguinalis, Cynodon Dactylon, Atropis distans* und *A. limosa.*

Was die allmähliche Veränderung der Flora bewässerter Böden bei Békés-Csaba (Ungarn) anbelangt, so wurden da von Gyárfás eingehende Beobachtungen angestellt, die der Verfasser bestätigen und ergänzen kann.

Die Effekte der Bewässerung sind ähnlich den Folgen langanhaltenden und reichen Juniregens; längere Zeit angesammelte Gewässer rufen auch dieselben Effekte hervor.

Atropis-Arten und *Alopecurus pratensis* treten dort massenhaft auf, wo sie bei anderen Verhältnissen kaum zum Vorschein gekommen wären.

Von den Papilionaceen halten eine kürzere Bewässerung am besten die xerophilen *Trifolium striatum* und *strictum* aus; auch längere Bewässerung schadet anderen *Trifolium*-Arten nicht, wie z. B. dem *T. repens, angulatum, parviflorum, procumbens, minus, filiforme.*

Am besten gedeihen *T. repens* und *angulatum,* dann *T. minus, filiforme, Medicago lupulina.* Intensiveres Wachstum und grössere Verbreituug zeigen *Lotus corniculatus* und *Trifolium procumbens.*

Oberflächlich ausgesäete *Trifolium repens, hybridum* und *Lotus corniculatus* fanden auf solchen Böden auch einen sehr entsprechenden Standort, zusammen mit *Medicago sativa,* welche da vorzüglich gedeiht.

Die Gramineen spielen dabei eine mindere Rolle.

Explicarea tabelei. — Erklärung der Tafel.

Figurile de habitus sunt micşorate, analizele mărite. — Die Habitusbilder sind verkleinert, die Blütenanalysen vegrössert.

TAB. I.

Fig. 1. *Lepidium latifolium* L. *1. a.* frunză; *1. b.* fructul.
„ 2. *Lepidium crassifolium* W. K. partea inferioară a tulpinei; *2. a.* partea superioră a tulpinei cu flori şi fructe; *2. b.* fruct.
„ 3. *Cakile maritima* L. *3. a.* caliciul; *3. b.* un petal; *3. c.* stamine.
„ 4. *Crambe maritima* L. *4. a.* frunze; *4. b.* fructul.
„ 5. *Trifolium ornithopodioides* (L.) S m.
„ 6. *Trifolium angulatum* W. et K.
„ 7. *Trifolium parviflorum* E h r h.
„ 8. *Aster Tripolium* L.
„ 9. *Artemisia salina* W i l l d. *9. a.* o floare; *9. b.* o stamină; *9. c.* stilul cu stigmatul; *9. d.* o frunză.
„ 10. *Artemisia monogyna* W. et K.
„ 11. *Chenopodium Wolffii* S i m k.

1
1a
1b
2
2a
2b
3
3a
3b
3c
4
4a
4b
5
6
7
8
9
9a
9b
9c
9d
10
11
11a
11b

Considerațiuni geografo-morfologice asupra unor specii de Campanula.

De
TRAIAN SĂVULESCU
(București).

I. Campanula pseudolanceolata

Pantocsek in Magyar Növényt. Lapok VI (1882) p. 162 et in «Schedae ad. fl. exsicc. Austro-hung.» Cent. 33, Nr. 3303 (1901). Synon. apud Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția «Heterophyllae» ce cresc în România, p. 69—70 (1916).

C. pseudolanceolata Pant. este o specie carpato-balcanică, care crește în regiunea subalpină și alpină începând la sud din Bulgaria și Muntenegru și ajungând la nord până în Cehoslovacia (în munții Liptau) și care e clasificată printre speciile de *Campanula* din secția «Heterophyllae», seria «Lanceolatae».

In această serie pe lângă *C. pseudolanceolata* Pant. mai sunt cuprinse alte 7 specii, care cresc în munții Europei, anume: *C. Beckiana* Hay. [= *C. Hostii* (Baumg.) Wit.], *C. Baumgarteni* Becker [= *C. lancifolia* (M. et K.) Wit.], *C. Valdensis* All., *C. lanceolata* Lap., *C. Loretiana* Wit., *C. Rhodii* Loisel și *C. Fritschii* Wit.

Dintre acestea cele dintâi 3 sunt strâns legate între ele și cu *C. pseudolanceolata* Pant. prin caracterele lor morfologice; iar distribuțiunea lor geografică actuală ne permite până la oarecare punct de preciziune, de a stabili și legăturile lor filogenetice, după criteriile metodei geografo-morfologice (Wettstein R., Grundzüge der geogr.-morpholog. Metode der Pfanzensystematik, 1898 și monografiile sale: «Die europäische Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. Endotricha u. ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang in Denksch. der Akad. d. Wissensch. Wien 1896», «Monographie der Gattung *Euphrasia* 1896»).

C. Beckiana Hay. crește în regiunea subalpină și montană a munților Austriei inferioare precum și în Stiria (pe Hochschwab).[1])

C. Baumgarteni Becker crește în munții Vosgi, în partea inferioară a Rinului în Alsacia, în Bavaria în regiunea Augsburg și München; *C. Valdensis* All. crește în partea centrală a munților Pirinei, în munții

[1]) Indicațiunea acestei specii în Elveția de către Schinz u. Keller, Flora der Schweiz II. p. 332 îmi pare cu totul îndoelnică.

centrali şi de est ai Franţei ajungând până în Alpii piemontezi, Muntele Cenis, Col de la Madonna de Fenestre, Alpii de Ber, Muntele Pilat lângă Lion. Area geografică cea mai întinsă o are *C. pseudolanceolata* Pant., la est şi *C. Valdensis* All. la vest, pe când celelalte două specii se găsesc în insule izolate risipite în centrul Europei (vezi harta).

In ceeace priveşte legătura dintre aceste specii prin caracterele lor morfologice, ea este atât de strânsă, încât adese ori s'au confundat unele cu altele. Toate aceste 4 specii de Campanule au frunze lanceolate, nepeţiolate (excepţie face *C. pseudolanceolata* Pant. var. *Porcii* Săvul., care posedă frunze peţiolate); rădăcina incrasată; rizomul în general scurt şi puţin ramificat; mugurii, florile şi capsulele nutante. Deosebirile dintre o specie şi alta sunt cantitative (nu calitative), distingându-se în special prin dimensiunile frunzelor, prin dinţăturile depe margini mai mult sau mai puţin pronunţate, prin pilozitatea tulpinei şi a frunzelor, prin bogăţia inflorescenţei, prin variaţiunile de lungime ale rizomului.

Având în vedere caracterele morfologice comune şi distribuţia lor geografică actuală, discontinuă, putem afirma, că aceste patru specii se trag dintr'un tip comun, care la sfârşitul epocei terţiare trăia în tot lanţul carpato-alpin. In timpul perioadei glaciale arealul acestui tip de origină a fost desigur mult redus şi desfăcut în Alpi, în schimb a fost împins şi lărgit spre sud, ajungând în Estul Europei până în Balcani în puncte izolate; iar în Westul Europei până în Pirinei (vezi harta). In acest timp s'au diferenţiat din tipul de origină *C. pseudolanceolata* Pant. la Est şi *C. Valdensis* All. la West, pe când în mijlocul Europei s'au menţinut în petece izolate în locuri mai ferite tipurile vechi *C. Beckiana* Hay. şi *C. Baumgarteni* Becker. Dupe perioada glacială *C. pseudolanceolata* Pant. şi *C. Valdensis* All. au putut să se întindă iarăşi spre nord fără însă să fi ajuns cea dintâi pe *C. Beckiana* Hay. şi cea de a doua pe *C. Baumgarteni* Becker, rămânând astfel despărţite în spaţiu.

Doamna Witasek[1]), care pentru întâia oară a recunoscut 2 şiruri de evoluţie între speciile de Campanula din seria «Lanceolatae», sistematizează astfel aceste 4 specii[2]):

Species *C. Beckiana* Hay.

Subspecies 1. *C. Beckiana* Hay.
„ 2. *C. Baumgarteni* Becker
„ 3. *C. Valdensis* All.
„ 4. *C. pseudolanceolata* Pant.

Cu observaţiunea însă că consideraţiunile geografo-morfologice nu ne permit, să afirmăm cu certitudine că *C. Beckiana* Hay. corespunde tipu-

[1]) Witasek, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula* in Abh. der K. K. Zool. bot. Gesellschaft in Wien, Bd. I Heft 3 p. 99 (1902).

[2]) Le transcriu însă cu corecţiunile de nomenclatură care au fost introduse de Hayek A., Fl. v. Steierm. II p. 415 (1912) şi de Hegi G., Illustr. Fl. v. Mittel-Europa Bd VI I. Hälfte p. 359.

ui primitiv post-terțiar, căci s'ar putea tot atât de bine considera și *C. Baumgarteni* Becker ca tip primitiv, sau se poate chiar, ca tipul primitiv să fi dispărut, înlocuit fiind de *C. Beckiana* Hay. și *C. Baumgarteni* Becker.

Orcum ar fi, sigur este însă, că cele două specii extreme *C. Valdensis* All. și *C. pseudolanceolata* Pant. sunt mai tinere. Aceasta rezultă și din marea lor variabilitate și din tendința lor de a fixa tipuri nouă.

Tipurile nouă care tind, să se stabilizeze din *C. pseudolanceolata* Pant. sunt următoarele:

1. Tipul cu tulpină pitică, cu frunzele mai scurte, ovale, cu pilozitatea mai pronunțată, pe care noi [1]) l-am botezat ad interim forma *transsilvanica* Săvul.

2. Tipul alpin cu tulpinele culcate la bază, scurte, cu rizomul lung cu frunzele semiamplexicaule, cu o singură floare, pe care l-am botezat [2]) subsp. (relativ varietate) *semiamplexicaulis* Vlăd. et Săvul.

3. Tipul cu fruzele tulpinale inferioare și medii eliptice sau oval eliptice, pețiolate și pronunțat serate, pe care l-am botezat [3]) var. *Porcii* Săvul.

Cele dintâi două tipuri sunt localizate în special în Carpații meridionali ai României, cel de al treilea tip este răspândit însă în tot lanțul carpatic.

II. **Campanula patula** L.
var. *Hayeki* Săvul. nov. var.

Caule angulato, stricto 45-50 cm. alto, ramoso, ramis patento-erectis, basin versus in angulis *longe et irregulariter piloso;* foliis radicalibus ellipticis decurrentibus *utrinque parce pilosis, inferioribus et mediis margine, infra vel utrinque pilosis. Corolla speciosa, 27—30 mm. longa.* lobis patulis, laciniis calycinis lineari lanceolatis patentoerectis vel patulis, dimidio corollae aequalibus.

Habitat in Stiria sup. in pratis ad vicum Aschbach prope pagum Wegscheid; solo calcareo, ca 900 m. s. m., Iuli 9 legit A. Klammerth, ex Dr. A. v. Hayek, Flora stiriaca exsiccata, 21—22 Lieferung in Herb. Musei Transsilvanici No. 90582. In Carniolia, in pratis et ad silvarum oras in agro Labacensi solo calcareo et schistoso-argillaceo; 350 m. s. m., mense Iulio, leg. Paulin ex Flora exsiccata carniolica No. 192 in Herb. Musei Transsilvanici No. 23554.

Doctissimo botanico Augusto Hayek, honoris causa.

Laboratorul de Sistematică vegetală și fitopatologie al Școalei superioare de Agricultură dela Herăstrău, București.

[1]) Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secția „Heterophyllae" ce cresc în România p. 80.

[2]) Săvulescu Tr, l. c. p. 86.

[3]) Săvulescu Tr., l. c. p. 84.

Considérations géographo-morfologiques sur quelques espèces de Campanula.

Par
TRAIAN SĂVULESCU
(Bucureşti).

I. Campanula pseudolanceolata

Pantocsek in Magyar Növényt. Lapok VI p. 162 (1882) et in «Schedae ad fl. exicc. Austro-hung.» Cent. 33, No. 3303 (1901). Synon. apud Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de *Campanula* L. din secţia «Heterophyllae» ce cresc în România p. 69—70 (1916).

* * *

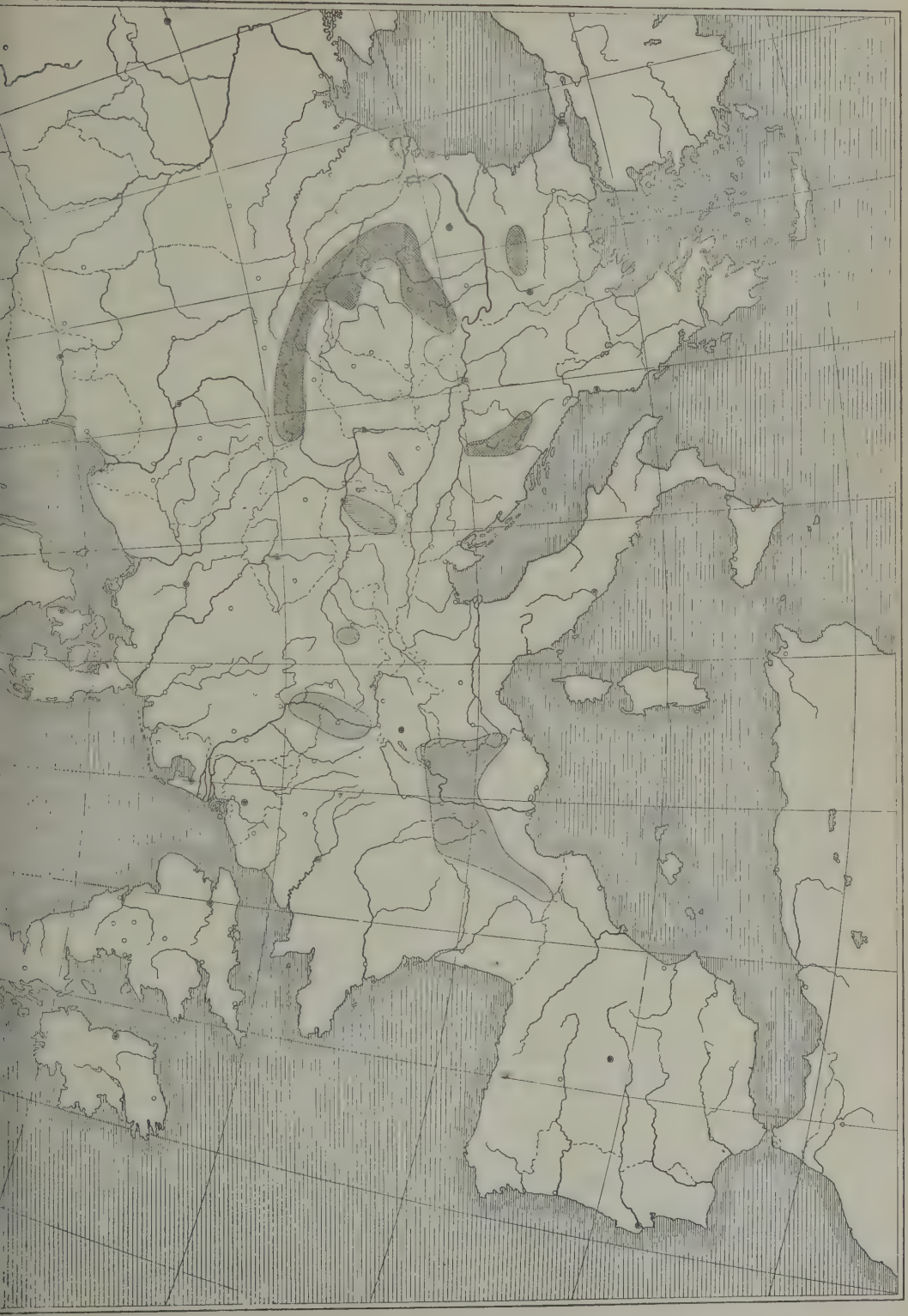
C. pseudolanceolata Pant. est une espèce carpatho-balcanique, qui croît dans les régions subalpine et alpine en commençant au Sud par la Bulgarie et Montenegro et en arrivant au Nord jusqu'à Tchéco-Slovaquie (montagnes de Liptau). Elle fait part des espèces de *Campanula* qui entrent dans la section des «Heterophyllae» série des «Lanceolata».

Cette série comprend, en dehors de *C. pseudolanceolata* Pant, encore 7 autres espèces des montagnes d'Europe, à savoir: *C. Beckiana* Hay. [=*C. Hostii* (Baumg.) Wit.], *C. Baumgarteni* Becker [= *C. lancifolia* (M. et K.) Wit.], *C. Valdensis* All., *C. lanceolata* Lap., *C. Loretiana* Wit., *C. Rhodii* Loirel. et *C. Fritschii* Wit.

Les 3 premières espèces sont étroitement liées entre elles et avec *C. pseudolanceolata* Pant. par des caractères morphologiques; d'autre part, leur répartition géographique actuelle nous permet, jusqu'à un certain point, d'établir leur parenté philogénétique d'après la méthode géographo-morphologique (Wettstein R.: Grundzüge der géogr.-morpholog. Metode der Pflanzensystematik 1898 et ses monographies «Die europäisch Arten der Gattung *Gentiana*, sect. Endotricha in ihrer entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang in Denkschr. der Akad. d. Wissensch., Wien 1896; Monographie der Gattung *Euphrasia*, 1896).

C. Beckiana Hay. croît dans la région subalpine et montane de la Basse Autriche, de même qu'en Styrie (Hochschwab).[1])

[1]) L'indication de cette espèce en Suisse par Schinz et Keller Flora der Schweiz, II p. 332, me paraît tout-à-faites douteuse.



Campanula Beckiana *Hayek*

Campanula Baumgarteni *Becker*

Campanula Valdensis *All.*

Campánula pseudolanceolata *Pant.*

C. Baumgarteni Becker croît dans les Vosges, dans la partie inférieure du Rhin en Alsace, et en Bavière dans la région d'Augsburg et de Munich.

C. Valdensis All. croît dans la région centrale des Pyrenées, dans les montagnes du centre et de l'Est de France, jusqu'au Alpes piémontaises, Mont Cenis, Col de la Madonna de Fenestre, Alpes des Ber, mont Pilate près Lyon. *C. pseudolanceolata* Pant. à l'Est et *C. Valdensis* All. à l'ouest ont l'aire géographique la plus étendue. Les deux autres espèces par contre, se trouvent en îlots isolés dispersés dans le centre de l'Europe (voir la carte).

La liaison entre ces différentes espèces par leurs caractères morphologiques est tellement étroite qu'on les a souvent confondues les unes avec les autres. Toutes ces 4 espèces de *Campanula* ont des feuilles lancéolées, non pétiolées (excepté *C. pseudolanceolata* Pant. var. *Porcii* Săv. qui a des feuilles pétiolées); la racine épaissie, le rhizome généralement court et peu ramifié; bourgeons, fleurs et capsules nutants. La différence entre les espéces est quantitative, pas qualitative: elles se distinguent par la dimension des feuilles, par leurs denticulations marginales plus ou moins prononcées, par la pilosité de la tige et de feuilles, par la richesse de l'inflorescence, par les variations de longueur du rhizome.

Prenant en considération les caractères morphologiques communs et la distribution géographique actuellement discontinue de ces 4 espèces, nous pouvons affirmer qu'elles dérivent d'un type commun qui habitait à la fin de l'époque Tertiaire la chaîne des montagnes carpatho-alpine. Pendant la période Glaciaire l'aire de répartition de ce type initial a été sûrement sensiblement réduite et fragmentée dans les Alpes, par contre, elle a poussée et s'est élargie au Sud, en arrivant à l'Est de l'Europe jusqu'aux Balcans en des point isolés et à l'ouest jusq'aux Pyrenées (voir la carte). A ce moment-ci se sont différenciées à partir de ce type d'origine *C. pseudolanceolata* Pant. à l'Est et *C. Valdensis* All. à l'Ouest, tandisqu'au centre de l'Europe se sont maintenus en des endroits plus abrités des types plus vieux *C. Beckiana* Hay. et *C. Baumgarteni* Becker.

Après la période glaciaire *C. pseudolanceolata* Pant. et *C. Valdensis* All. ont pu de nouveau s'étendre vers le Nord, mai sans avoir attent la premiére *C. Beckiana* Hay. et la deuxième *C. Baumgarteni* Becker, en restant ainsi separées dans l'espace.

Witasek[1]) ayant reconnu la première deux séries d'évolution dans les espèces de Campanula de la série «Lanceolata» a systématisé ainsi ces 4 espèces:[2])

---

[1]) Witasek: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula* in Abh. des K. K. Zool. Bot. Gesellschaft in Wien Bd. I Heft 3 p. 99 (1902).

[2]) Je le transcris avec les corrections de nomenclature introduites par Hayek A., Fl. v. Steierm. II p. 415, 1912, et par Hegi G., Illustr. Fl. v. Mittel-Europa Bd. VI, I Häfte p. 359.

Species *C. Beckiana* Hay.
Subspecies 1. *C. Beckiana* Hay.
„ 2. *C. Baumgarteni* Becker.
„ 3. *C. Valdensis* All.
„ 4. *C. pseudolanceolata* Pant.

Mais il faut faire une réserve: ce que les considérations géographo-morphologiques ne nous permettent pas d'affirmer avec certitude, que *C. Beckiana* Hay. correspond à un type primitif post-tertiaire; on peut aussi bien considérer *C. Baumgarteni* Becker comme type primitif, ou même il se peut que le vrai type primitif soit disparu et remplacé par *C. Beckiana* Hay. et *C. Baumgarteni* Becker.

Quoiqu'il en soit, il est certain que les deux espèces extrêmes, *C. Valdensis* All et *C. pseudolanceolata* Pant. sont plus jeunes. Ceci résulte aussi de leur grande variabilité et de leur tendance a créer des types nouveaux.

Les types nouveaux qui tendent à s'établir à partir de *C. pseudolanceolata* Pant. sont:

1. Type à tige naine et à feuilles plus courtes, ovales et plus poilues, que nous avons nommé[1]) ad interim forma *transsilvanica* Săvul.

2. Type alpin avec des tiges couchées à la base, courtes, au rhizome long et à feuilles semi-embrassantes, avec une seule fleur, que nous avons nommé[2]) subsp. (relativem. variété) *semiamplexicaulis* Vlăd. et Săvul.

3. Type aux feuilles caulinaires inférieures et moyennes elliptiques ou ovales, petiolées et serrées d'une façon prononcée, que nous avons nommé[3]) var. *Porcii* Săvul

Les deux premières types sont localisés surtout dans les Carpathes méridionaux en Roumanie, le 3-ème est répandu dans toute la chaîne de Carpathes.

II. Campanula patula L.

var. *Hayeki* Săvul. nov. var.

Voire page 51.

Laboratoire de Systématique végétale et de Phytopathologie de l'Ecole supérieure d'Agriculture à Herăstrău Bucureşti.

---

[1]) Săvulescu Tr., Studiu asupra speciilor de Campanula L. din secţia «Heterophyllae» ce cresc în România p. 80.

[2]) Săvulescu Tr., l. c. p. 86.

[3]) Săvulescu Tr, l. c. p. 84.

Raport asupra activităţii Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj pe anul 1922.

De
directorul **Al. Borza.**

I. Personalul.

In luna Maiu a fost complectat locul de conservator rămas vacant după moartea regretatului nostru bryolog Martin Péterfi, fiind numit cu titlul de conservator definitiv profesorul secundar E. I. Nyárády, care şi-a ocupat postul la 1 Iulie.

Personalul astfel complectat al Muzeului botanic se compune din
director: Prof. Al. Borza,
conservator: E. I. Nyárády,
„ auxiliar: şeful de lucrări M. Prişcu (Lichenes),
„ „ asistentul E. Pop (Bryophyta),
„ „ preparatorul Gh. Bujorean (Algae şi Fungi),
primlaborant: C. Farkas,
laborant: I. Lup,
camerişti: I. Szilágyi şi Valeria Lup.

Afară de acest personal budgetar am angajat ca diurnişti ai Muzeului Naţional Ardelean pe d-şoara N. Fainbrun (în 1922) şi pe Todosia Lup.

In mod deosebit trebue să menţionăm faptul, că primlaborantul C. Farkas, împlinind în Septemvrie 1922 50 de ani de serviciu la acest institut, a fost distins de Majestatea Sa Regele cu decoraţia Serviciul credincios Cl. I.

II. Herbarul.

1. Colecţiile bogate ale Muzeului Botanic, cuprinzând plantele Universităţii şi ale Muzeului Ardelean, se păstrează tot în clădirea veche şi improprie din noua Grădină botanică. Pentru a preveni o primejdie de incendiu în acest edificiu uşor inflamabil, am câştigat şi montat trei aparate de incendiu. Numeroase schimbări mai mici în plasarea herbarului s'au făcut în cursul acestui an. Dubletele şi materialul nestudiat încă s'au concentrat în subsol, desinfectându-le şi grupându-le după locul de proveniență.

Este în curs reorganizarea întregului herbar, unind toate colecţiile acum separate ale Muzeului Ardelean şi ale Universităţii.

S'a continuat cu zor desinfectarea tuturor colecţiilor cu un amestec de petrol şi benzină.

Inserendele, care ocupau 14 dulapuri cu 510 rafturi, au fost distribuite pe alfabet şi în parte incorporate colecţiilor.

2. Sporul colecţiilor Universităţii a fost de 17.386 numere ajungând cifra de 130.319 exemplare montate şi clasate.

Sporul acesta remarcabil se compune din donaţiuni şi montarea (numerotarea) de material vechiu, schimb şi cumpărări.

a) Donaţiuni şi material vechiu.

1.	Plante vechi, din toate continentele	2963
2.	Herb. Poscharszky „ „ şi cultivate	8244
3.	Al. Borza (Cluj) Pl. din România	2015
4.	I. Grinţescu (Cluj) „ „	15
5.	G. P. Grinţescu (Bucureşti) Pl. din România şi Rusia	33
6.	I. Bihari (Gyöngyös) „ „ Ungaria	6
7.	M. Prişcu (Cluj) „ „ România	10
8.	Th. Solacolu (Bucureşti) Pl. din România	1
9.	Gh. Bujorean (Cluj) „ „ „	322
10.	Staţiunea pentru controlul seminţelor, Herbar agricol, fasc. 6-7	50
11.	Flora Romaniae exsiccata, Cent. II, 2 exempl.	200

b) Plante primite în schimb:

12.	Muzeul din Kjöbenhavn (Danemarca), pl. din Grönlanda şi Danemarca	146
13.	Muzeul botanic din Geneva (Elveţia), pl. din Europa şi Azia	382
14.	„ Univ. din Varşovia (Polonia) pl. din Europa	126
15.	„ „ „ Sydney (Australia) pl. din Australia	54
16.	„ „ „ Viena (Austria), pl. din Alpi şi Balcani	210
17.	„ Statului „ „ pl. din Europa	110
18	„ Grăd. Bot. Edinburgh (Britania mare) pl. din China	210
19.	„ Univ. Cracovia (Polonia) pl. din Polonia	232
20.	„ Grăd. Bot. Bruxelles (Belgia) „ Belgia	100
21.	„ A. Guyot (Basel-Elveţia) pl. „ Alpi	97

c) Cumpărate:

22.	Petrak: Cirsiotheca Europaea	522
23.	Péterfi: Bryophyta Transsilvanica	1823
24.	Iaap: Zoocecid. Sammlung, Ser. 11—26	400
25.	Pax: Herbarium cecidiologicum, Lfg. 29	25

3. Sporul herbarului Muzeului Ardelean a fost de 1375 exemplare, plante colectate de personalul institutului ori repartizate din vechile dublete. Numărul total al exemplarelor de herbar lipite şi clasate este 259,206 (de îndreptat numărul din raportul pe anul trecut în acest sens).

4. Excursii făcute în a 1922 de personalul Institutului şi Muzeului pentru îmbogăţirea colecţiilor:

1. Blaj—Ibaşfalău (18—19. IV), 2. Cluj—Făget (7. V), 3. Jurul Blajului (14—15 V), 4. Cluj—Hoia (23. V), 5. Cheia Turzii (25. V), 6. Dobrogea (Murfatlar, Hamamgia, Babadag, Tulcea, Măcin, (31 V — 17. VI) şi Basarabia (Ismail), 7. Huedin—Valea Iadului (2—5. V), 8. Băile Herculane—Orşova (5, V — 15. VI), 9. Fânaţele Clujului (12. VI), 10. Cluj—Hoia (25. VII), 11. Cluj, Pădurea Mănăşturului (29. VI), 12. Bucegi (26—29. VII), 13. Bucegi (26—31. VIII), 14. Banat (9—13. IX), 15. Băile Herculane, Orşova, Cazane (17 - 20. IX), 16. Turda, sărături (25. IX), 17. Cheia Turzii (5. X).

5. Utilizarea herbarului. Pe lângă personalul ştiinţific al Institutului, au consultat plante şi cărţi din muzeul nostru, în localul institutului: Dnii Mihail Ittu (Cluj), I. Grinţescu (Cluj), I Prodan (Cluj), I. Petrini (Cluj), Al. Petrescu (Iaşi), Klastersky (Praga), br. G. Andreanszky (Budapesta), Iuliu Bihari (Gyöngyös, Ungaria), G. Schaser (Cluj—Sighişoara).

S'au împrumutat plante de herbar următorilor specialişti, cari în parte le au şi înapoiat:

Gh. P. Grinţescu — Bucureşti *(Cerastium, Asparagus, Dianthus, Centaurea, Scrophularia, Atriplex, Primula).*

Tr. Săvulescu — Bucureşti *(Campanula)*

Th. Solacolu — Bucureşti (Graminee).

I. Gelei — Cluj *(Mirabilis).*

I. Prodan — Cluj *(Festuca, Primula, Iris, Hieracium, Dianthus Centaurea,* Ranunculacee).

III. Muzeul Botanic propriuzis,

colecţiunile de seminţe, fructe, lemne şi diverse produse vegetale nu s'a putut augmenta din lipsa de spaţiu.

Colecţiile acestea sunt şi acum plasate în edificiul-ruină al vechiului teatru, aşteptând noul adăpost, pe care îl merită.

Spor: 8 borcane cu formalină cuprinzând 110 varietăţi de mere dela Expoziţia de fructe aranjată la Grădina Botanică, 1. ex. gigantic de *Bovista plumbea* şi cca 300 bucăţi diverse trunchiuri de lemn.

IV Publicaţiile Muzeului.

1. «*Buletinul de informaţii al Grădinii botanice şi al Muzeului botanic dela Universitatea din Cluj*» a încheiat al doilea an de apariţie.

Pe lângă lucrări originale ştiinţifice a publicat darea de seamă a direcţiunii, catalog de seminţe, schedele «Florei Romaniae exsiccata», bibliografia botanică a României şi diverse informaţii de interes botanic.

Buletinul s'a tipărit în bună parte din venitele Grădinii botanice (vânzarea fructelor).

Serviciul de schimb cu acest buletin modest ne-a adus următoarele reviste şi publicaţii:

Belgrad. — Košanin, N — Drosera macedonica, spec. nova. Un separat din Österr. Bot. Zeitschrift, 1921.

Berlin-Dahlem. — Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem, vol. 72, 73, 1922, vol. 74, 1923.

Brooklyn. — American Journal of Botany, vol. IX, 1922, fasc. 1—10, vol. X, 1923, fasc. 1—4. — Brooklyn Botanic Garden Record, 1922, fasc. 1—4.

Bruxelles. — Bulletin du Jardin Botanique de l'Etat, Bruxelles, 1921, fasc. 3—4.

Bucureşti. — Buletinul Agriculturii, vol. III, 1922, fasc. 7—9; vol. IV, fasc. 10—12. — Convorbiri literare, vol. 54, 1922, fasc. 1—12. Natura, vol. XII, 1922, fasc. 1, 2. vol. XII, 1923, fasc. 3, 4. — Revista Pădurilor, 1922, fasc. 1—12. 1923, fasc. 1—4. — Revista Horticolă, vol. I, nrii 1—2. — Viaţa Agricolă, vol. XIII, 1922, 1—24; vol. XIV, 1923, 1—8.

Constanţa. — Analele Dobrogei, vol. III, 1922, 1—4.

Firenze. — Bulletino della Societa Botanica Italiana. 1922, fasc. 1—9.

Genève. — Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève, vol. I—XX.

Hamburg. — Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg. vol. 5, 1922.

Iaşi. — Revista ştiinţifică „V. Adamachi", vol. VIII, 1922, nrii 2—4, vol. IX, nr. 1.

Kew-London. — Bulletin of Miscellaneous Information, 1922, fasc 1—10 şi apendix II.

Kobenhawn. — Botanisk Haves Bibliotek Biologiske Arbejder, Tilequede Eug. Warming. 3 separate din „Botanisk Tidsskrift", vol. 37, 1922.

Krakow. — Separate din „Acta Societatis Botanicorum Poloniae", vol. I. 1923.

Kristiania. — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, vol. 60, 1922.

Lemberg. — 1 Separat din „Acta Societatis Botanicorum Poloniae", I, 1923.

Lund. — Botaniska Notiser. 1922, fasc. 1—6; 1923, fasc. 1, 2.

Lyon. — Lyon-Horticole et Horticulture nouvelle réunis. 1922, fasc. 6—12; 1923, fasc. 1—4.

New-York. — Bulletin of the New-York Botanical Garden, vol. 12 1922, (nr. 42). — Botanical Abstracts, vol. XI, 1922, fasc. 1—4; vol. XII, 1923, fasc. 1.

Paris. — Bulletin de la Societé Botanique de France. vol. XXII, 1922, 1—10.

Praga. — 2 separate din „Archiv für Protistenkunde" şi 2 separate din Beihefte zum Botanischen Central-Blatt, vol XXXIX, 1922.

St. Louis. — Annals of the Missouri Botanical Garden, vol. IX, 1922, fasc. 1—3.

Sion (Valais). — Bulletin de la Murithienne, 1921.
Sydney. — 7 separate din „Proceedings of the Linnean Society of New-South-Wales", v. XLVII, 1922.
Tokyo. — Japanese Journal of Botany, vol I, 1922, fasc. 1, 2.
Washington. — U. S. Depart nent of Agriculture, Bulletin. 1922, fasc.: 998, 1037, 1041, 1063, 1072, 1087, 1094, 1099, 1102, 1104, 1111. 1116; 1923, fasc. 1113, 1118, 1137. — M. S. Department of Agriculture. Department Bulletin, 1922, fasc. 1120; 1923, fasc. 1127, 1131, 1133. — M. S. Department of Agriculture. Departament Circular, 1922, No. 208, 214, 217, 219, 226, 227, 229, 234, 248, 252, 256, 259, 269. — U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin, 1922, fasc. 1264, 1269, 1280, 1281, 1303. 1305, 1307. — U. S. Department of Agriculture. Separat din „Journal of Agricultural Research", 1923, G. 259, 267, 269, 271, 275.

2 Din publicaţia *„Flora Romaniae exsiccata"*, a apărut centuria a III-a având 25 de colaboratori.

Îndreptându-se neajunsurile serviciului poştal, am reuşit să trimitem colecţia şi la Muzeele din străinătate, primind în schimb preţioasele contribuţii arătate mai sus.

În timpul din urmă ne-a venit în ajutor şi serviciul schimbului de publicaţii organizat pe lângă Institutul Meteorologic Central.

V. Fondurile Muzeului.

Pentru Muzeul botanic al Universităţii (întreţinere, augmentare) şi pentru publicarea „Florei Romaniae exsiccata" ni-s'a înscris în buget suma de 20,000 Lei (cu 5000 Lei mai puţin ca în trecut!).

Pentru întreţinerea colecţiilor Muzeului Ardelean, Secţia botanică, din bugetul Ministerului Cultelor ni-s'a ordonanţat suma de 25,000 Lei.

VI. Publicaţiile ştiinţifice

ale personalului Muzeului sunt enumerate în Bibliografia botanica Romaniae din Buletinul de faţă şi numerii precedenţi.

Compte rendu sur l'activité du Musée Botanique de l'Université de Cluj pendant l'année 1922.

par
le directeur AL. BORZA (Cluj).

(Résumé).

I. Personnel.

En Mai, le professeur secondaire E. I. Nyárády étant nommé conservateur titulaire, le personnel ainsi complété du Musée est composé comme suit:

Directeur: Prof. Dr. Al. Borza.
Conservateur: E. I. Nyárády.
„ auxiliaire: M. Prişcu (Lichenes).
„ „ E. Pop (Bryophyta).
„ „ G. Bujorean (Algae, Fungi).
Laborant-principal; Ch. Farkas.
Laborant: I. Lup.
Caméristes: I. Szilágyi et V. Lup.

Comme préparateurs auxiliaires ont été employés: F. Fainbrun et T. Lup.

II. L'Herbier.

Les collections de l'herbier de l'Université ont été augmentées par échange, achat, dons, montage du vieux matériel et par les plantes récoltées par le personnel, en nombre de 17,386 échantillons. (Voir pour les détails le texte roumain, page 56).

L'inventaire accuse un total de 130,319 numéros.

L'herbier de la Section botanique du Musée National de Transylvanie compte au total 259,206 parts et s'est enrichi en 1922 de 1375 parts.

Les herborisations et les voyages faites par le personnel en vu de l'étude systématique de la flore roumaine sont cités page 57 du texte roumain.

Le travail de montage du matériel restant, la désinfection et le classement des doubles et des inserende ont avancé considérablement pendant l'année passée.

Les collections se prètent. Elles ont été prétées pour étude à un nombre considérable de spécialistes (voir page 57 du texte roumain).

III. Le Musée botanique proprement dit est placé malheureusement encore dans le vieux bâtiment du théâtre national. A cause du manque d'espace, il n'a pu être enrichi que de peu de troncs des arbres indigènes.

IV. Les publications du Musée ont paru régulièrement. Le «Bulletin d'informations du Jardin et du Musée botaniques de l'Université de Cluj» a publié quelques travaux originaux du personnel et des collaborateurs étrangers (MM. I. Prodan et I. Römer), outre le rapport annuel de la direction, le cataloque des graines, les schèdes de la «Flora Romaniae exsiccata», la Bibliographie botanique de la Roumanie et diverses notices et informations.

Le liste des 35 publications reçues en échange en 1923 est publié dans le texte roumain, page 58—59.

De la collection de plantes sèches «Flora Romaniae exsiccata», il est paru le troisième fascicule, rédigé avec la collaboration de 25 spécialistes du pays.

V. Les fonds budgétaires pour l'exercice 1922/23 étaient: 20,000 Lei pour les collections de l'Université et 25,000 Lei pour la part du Musée national de Transylvanie.

VI. Les travaux scientifiques du personnel sont énumérés dans la «Bibliographia botanica Romaniae» de ce Bulletin.

Bibliographia botanica Romaniae.*

Composuerunt: AL. BORZA et E. POP.

Andronescu, D. I., 1922 Contribuţie la studiul şi ameliorarea porumbului. (Buletinul Agriculturii, t. IV, No. 10—12, p. 45—68).

Antonescu, G. P., 1922. Fabricarea cărbunilor de lemn în ocolul silvic Lapuşna (Transilvania). (Revista Pădurilor, t. XXXV, No 2, p. 119—127).

Antonescu, P., 1922. Imbunătăţirea regimului apelor prin lucrări de stingerea torenţilor şi de împădurirea bazinelor lor de recepţiune. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 9, p. 470—498).

— 1923. Terminologia silvică. (Revista Pădurilor, t. XXXV, No. 1, p. 17 - 21).

*) In această Bibliografie se enumără pe cât se poate de complect publicaţiile botanice care privesc pe de-antregul ori în parte flora actualei Românii, precum şi toate publicaţiile botanice de orce natură, a autorilor români.

Dnii autori sunt rugaţi a trimite redacţiei lucrările lor, ori cei puţin indicaţii bibliografice corăspunzătoare, pentru a putea ţine la curent această bibliografie şi a-i întregi lacunele.

— Cette bibliographie comprende les publications, concernant entierement ou en partie la flore de la Roumanie d'aujourd'hui et tous les publications botaniques, quelles qu'elles soient, des roumains.

— 1923. Pădurile şi constituţiunea (Revista Pădurilor, t. XXXV, No. 2, p. 65—78).

Barcianu, D. P., Über Blüthenentwicklung d. Cupheen. — Unters. über d Blüthenentw. d. Onagraceen. M. Taf. 635.

Borza, Al., 1922. O vizită prin grădinile botanice din Apus. (Buletinul de Informaţii al Grădinii bot. şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 118—124).

— 1923. Le bryologue Martin Péterfi. Ecquisse biographique. (Buletinul Societăţii de Ştiinţe din Cluj, t. I, p. 597—603 şi retipărit în Contribuţiuni Botanice din Cluj, t. I, No 4).

Bujorean, Gh., 1922. Două cazuri teratologice la Crocus banaticus. — Deux cas tératologiques chez Crocus banaticus. (Buletinul de Informaţii al Grădinii bot. şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 117).

Chiriţescu—Arva, M, 1922—1923. Doctrine şi direcţiuni în studiul pământurilor. (Buletinul Agriculturii, t III, No 7—9, p. 49—72, şi t. IV, No. 10—12, p. 7—44).

Cornăţeanu, N. D., 1923. Agricultura şi bacteriologia. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No. 8, p. 241—244).

Davidescu, N., 1922. Conservarea pădurilor şi buna lor utilizare. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 2, p. 81—86; No. 3, p. 114—124; No. 5, p. 227—236 şi No. 6, p. 319—326).

Dimonie, M., 1923. Din plantele medicinale. Pomul lui Dumnezeu. Ilex aquifolium L. (Făclia, t. I, No. 7, p. 5—6).

Dobrescu, I., 1923. Influenţa temperaturei asupra regnului animal şi vegetal. (Institutul Meteorologic central al României. Buletin lunar, t. III, No. 1, p 11—14).

— 1923. Var-azotul şi necesitatea îngrăşămintelor azotoase. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No. 2, p. 38—47).

— 1923. Metode şi erori posibile în aprecierea solurilor. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No 7, p. 198—210 şi No. 8, p. 230—241).

Enescu, I., 1922. Experienţe cu îngrăşăminte artificiale (Salpetru de Chili, superfosfat şi săruri potasice) pe domeniile Coroanei. (Buletinul Agriculturei, t. IV, No. 10—12, p. 112—228).

Ginzberger, A., 1922. Naturschutz in Siebenbürgen. (Sep. ex.: Siebenbürger Saxen Sonderheft der Zeitschrift „Deutsches Vaterland", Wien).

Ioan, P., 1922—23. Punerea în valoarea a terenurilor din regiunea inundabilă a Dunării din punct de vedere silvic. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 11—12, p. 627—639 şi t XXXV, No. 1, p. 22—37; No. 2, p. 102—119).

Ionesco, St., 1921. Formation de l'anthocyane dans les fleurs de Cobaea scandens aux dépens des glucosides preexistants. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 173, p. 850—852).

— 1921. Transformation, par oxydation, en pigment rouge, des chromogènes de quelques plantes. C. R. Acad. Sc. Paris, t 173, p. 1006—1008).
— 1922. Transformation d'un chromogène des fleurs jaunes de Medicago falcata sous l'action d'une oxydase C. R. Acad. Sc. Paris, t. 174, p. 592—595).
— 1922. Les pigments anthocyaniques et les phlobatanins chez les vegetaux. C. R Acad. Sc Parls, t. 174, p. 904—907).
— 1922. Sur la repartition des anthocyanidines dans les organes colorés des plantes. (C R Acad. Sc. Paris, t. 174, p. 1635—1637).
— 1922. Recherches sur le rôle physiologique des anthocyanes. (Annales des Sciences Naturelles. Botanique 10e Série, t. IV, p. 301—403)
Ittu, M., 1922. Unele exemple din bogăția terminologiei silvice. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 10, p. 607—617).
— 1922. Terminologia forestieră. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 11—12, p. 648—663).
— 1923. Terminologia silvică poporană relativă la industria țărănească de lemn. (Văsăritul). (Revista Pădurilor, t. XXXV, No 1, p. 43 - 53).
Lacrițianu, C., 1922. Alegerea semințelor. (Biblioteca „Cunoștințe folositoare") Cartea Românească.
Lupaşcu, C., 1922. Pericolul ce amenință cartofii din Europa. (Viața Agricolă, t. XIII, No. 20, p. 626—628).
Maior, G., 1923. Fânațele şi păşunile de munte. Cu 22 fig. în text. (Buletinul Agriculturii, t. I, Nr. 1—3 şi retipărit pe 108 pag. ca vol. VIII din Manual Complect de Agricultura rațională).
Mândru, T., 1923. Problema culturii grâului. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 97—98).
Manoilescu, M., 1922. Silvicultura şi Technica. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No. 5, p. 209—227).
Moga, V. S., 1922. Notiță asupra vieții şi lucrărilor agronomului P. S Aurelian (urmare). (Viața Agricolă, t. XIII, No. 8, p. 229—315).
Olaru, D. A., 1922. Ajutorul pe care îl dă Chimia şi Biochimia în selecțiunea şi ameliorarea plantelor. (Viața Agricolă, t. XIII, No 20, p. 616—620).
Olaru, D., 1923. Metode biochimice pentru determinarea fertilității terenurilor. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 105—106).
— 1923. Rolul manganezului în plante şi al îngrăşămintelor manganice în agricultură. (Viața Agricolă, t. XIV, No. 4, p. 108—110).
Pater, B., 1923. Über den Einfluss des Mehltaues auf den Alkaloidgehalt der Hyoscyamusblätter. (Pharm. Monatshefte, t. 63, p 122—123).
Petrescu, C., 1922. Plantes aquatiques de Moldavie. (Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, N. 1—2, p. 18—22).

Pop Câmpianu, I., 1923. Botanică populară (Comoara Satelor, t. I, No. 1, p. 12—14).

Popescu-Severin, D., 1923. Note vinicole. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No. 5. p. 149—151).

Popovici, C., 1923, Albinele atacă fructele? (Viaţa Agricolă, t. XIV No. 2. p. 50—51).

Popovici, E. A., 1922. Vallisneria spiralis. (Revista ştiinţifică „V. Adamachi", t. VIII, No. 4, p. 171—173).

Popovici, M.. 1923. Ingrăşământul lichid. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No. 5, p. 140—142).

Precup, V., 1922. Imbunătăţirea regimului apelor prin lucrări de stingerea ravenelor (râpelor) şi împădurirea bazinelor lor de recepţiune. (Revista Pădurilor, t. XXXIV, No 9, p. 499 - 524).

Prodan, I., 1922. Oecologia plantelor halofile din România, comparate cu cele din Ungaria şi şesul Tisei din regatul SHS (Buletinul de Informaţii al Grădinii bot. şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II. No 4, p. 101—114).

Pzyemetschii, Z., 1922. Cultura Salcâmului în ocolul silvic Tighina. (Revista pădurilor, t. XXXIV, No. 5, p 237—251).

Römer, I., 1922. Ein neuer Bürger der Siebenbürgischen Flora: Linnaea borealis. (Buletinul de Informaţii al Grădinii bot şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 115—116).

— 1922. Observaţii la articolul despre Sarothamnus Scoparius în Transilvania. Bemerkungen zum Aufsatze über Sarothamnus Scoparius în Siebenbürgen. (Buletinul de Informaţii al Grădinii bot. şi al Muzeului bot. dela Univ. din Cluj, t. II, No. 4, p. 116).

Roziade, P., 1922. Morcovul şi alte legume. (Biblioteca „Cunoştinţe folositoare") „Cartea Românească".

Săvulesco, Tr., 1923. Un cas de modification durable chez la Campanula abietina Gris. et Schenk. (Bulletin de la Section scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, No. 5—6, p. 77—84).

Săvulesco, Tr., et Rayss, T., 1923. Note sur quelques plantes nouvelles en Roumanie. (Bulletin de la section scientifique de l'Académie Roumaine, t. VIII, No. 5—6, p. 84—87).

Ştefănescu, D. I, 1922. Observaţiuni asupra degenerării prunului d'Agen (Buletinul Agriculturii, t. IV, No 10—12, p. 87—111).

Tănăsescu, G., 1923. Rapănul. (Viaţa Agricolă, t XIV, No. 5, p. 142—144).

Teodorescu, C. I., 1923. Criza viticolă în Franţa şi la noi. (Viaţa Agricolă, t. XIV, No 8, p. 226—230).

Apărut la 5 Iunie 1923.